

위험도로 구조개선 중장기계획 사업비 배분기준에 관한 연구



위험도로 구조개선 중장기계획 사업비 배분기준에 관한 연구



연구진

박진경 | 한국지방행정연구원 연구위원

이제연 | 한국지방행정연구원 부연구위원

1. 연구배경 및 목적

□ 연구배경

- 2019년 기준 우리나라의 지방자치단체 관리도로는 「도로법」과 「농어촌도로정비법」상 전체 도로의 연장, 169,542km의 91.9%를 차지
 - 지방도 이하 지방관리도로의 교통안전사업을 지원하는 위험도로 구조개선사업은 도로관리청인 지자체의 열악한 재정여건상 정비가 지연되는 지방도로의 교통사고 다발구간 정비를 지원하는 사업임
- 지방관리도로는 현재 급커브, 급경사 등 도로 시설기준에 미달하는 구간이 다수 존재하여 교통사고가 빈번하게 발생하고 주민들의 안전을 위협
 - 2019년 우리나라 전체 교통사고 사망자 229,600명은 고속국도와 국도에서 22.3%가 발생한 반면, 지방도 이하 지방관리도로에서 77.7%가 발생
- 위험도로 구조개선사업이 경찰청으로부터 이관된 이후 제1차 중장기계획(2004~2013)을 수립하여 시행하였으며, 2014년에는 제2차 중장기 사업계획(2014~2023)을 수립하여 현재는 제2차 중장기 변경계획을 추진 중
 - 변경계획 수립 이후에도 교통사고 발생빈도, 교통량 증대, 주민불편 가중 등 많은 지역여건의 변화가 발생하고 있으며, 사업비 변경 등으로 지역간 자원배분의 형평성이 반영되지 못하는 경우가 발생하고 있음

□ 연구목적

- 위험도로 구조개선사업의 사업목표에 따른 우선순위뿐만 아니라 지역간 자원배분의 형평성을 제고할 수 있는 합리적인 사업비 배분기준 도출
 - 시도별 잔여사업비, 재정여건, 농어촌도로를 포함하는 지방도로의 관할 총 연장, 교통사고 발생빈도나 치사율 등을 고려한 종합 지표에 의거한 배분

기준 마련

- 최근 도로 등 SOC 사업에 대한 신규 투자가 줄어들수록 기존 시설 유지 관리의 중요도가 증가함에 따라서 위험도로 구조개선 중장기계획의 사업비 배분기준에 대한 종합적인 검토
- 사업의 우선순위 및 지역별 사업비 지원과 관련된 위험도로 구조개선 중장기계획의 지표 개발, 합리적인 지표별 가중치 조사 수행
 - 교통 및 도로 전문가 등을 대상으로 위험도로 구조개선사업과 관련된 객관적인 지표를 개발하고, AHP 분석 등을 활용한 가중치 조사·분석
- 인프라 노후화시대, 교통사고로부터 국민의 생명과 안전을 보호하기 위하여 지역교통안전사업 추진방향 도출
 - 사업예산의 제약과 열악한 자치단체의 재정여건 하에서 교통사고를 줄이고, 예방적인 교통안전 시스템을 구축하기 위한 정책방안 제언

2. 주요 연구내용 및 정책제언

□ 지방관리도로 사업비 배분기준과 관련되는 관련논의

- 국도 위험도로 개량사업, 국도·국지도 5개년 계획 등 투자우선순위 선정기준과 예비타당성조사에서의 교통사고비용 절감편익 산정방법론, 지역별 사업비 배분기준 관련논의 등을 거쳐 지방도로 사업비 배분기준 시사점 도출
 - 국도, 국지도, 지방도 등 도로건설 및 확장, 구조개선사업의 투자우선순위 선정 방법론 및 사업비 배분기준에 대한 기존 연구 검토
 - 기획재정부에서 운용하고 있는 예비타당성조사 수행 총괄지침과 운용지침, 예비타당성조사 일반지침(제6판)과 도로·철도부문 사업의 예비타당성 표준지침, 행정안전부 지방투자사업조사 수행지침 등
 - 지역균형발전을 위해서 정책적 타당성 분석 고려요소인 지역낙후도, 행정안전부에서 교부세 지역배분방식 등

- 현재 행정안전부의 위험도로 구조개선사업은 먼저 첨단장비를 활용하여 도로안전성을 평가하고 그 결과를 바탕으로 전국 수백 개 위험도로 구간의 현황 및 현장특성 등을 분석하여 위험도로 사업물량을 조사한 다음 지역별 사업비 배분기준에 따라서 사업비를 배분하고 있음
 - 사업물량은 교통사고 특성(교통사고 심각도 지수), 기하구조 특성(횡단구성요소, 도로선형요소), 교통운영 특성(평균일교통량), 그리고 지자체 특성(지역요구도와 사업비) 고려
 - 도로연장, 재정자립도, 교통사고 치사율을 동일 가중치로 고려하여 지역별로 사업비를 배분하여 형평성 확보
- 일반적으로 지표는 객관성과 대표성을 지니고 있어야 하며, 자료취득이 용이하고 이해가 용이하도록 최대한 단순해야 함
 - 도로공급과 교통사고 항목별 객관적인 지표 선정 및 대표성 확보가 필요하고 자치단체의 재정상태를 설명하는 보편적인 지표를 활용할 필요가 있으며, 항목별 합리적인 가중치 선정이 필요함

□ 지방관리도로 공급, 교통사고 발생, 지자체 재정여건 실태분석

- 2019년 12월 말 기준 우리나라 총도로연장은 16만 9,542km로 이 중에서 도로법의 적용을 받는 도로는 11만 1,314km(65.7%)이고, 농어촌도로정비법에 적용을 받는 농어촌도로는 5만 8,228km(34.3%)
 - 관리주체가 지자체인 도로와 위임국도 및 지자체 관리국도를 포함하면 15만 5,792km로 전체의 91.9%에 해당
- 행정안전부에서 지원하는 균특회계 교통안전예산(국비 50%)을 제외하면, 자치단체는 자체예산으로 도로투자 및 안전사업을 담당
 - 시도별 평균재정자립도와 총예산대비 또는 수송 및 물류예산 대비 도로예산 비율을 같이 살펴보면 재정자립도가 낮은 시도의 도로예산비율은 오히려 높게 나타남

□ 사업비 배분을 위한 평가지표 및 가중치 도출, 사업비 배분기준(안) 제시

- 도로 및 교통전문가, 지역개발 전문가들을 대상으로 도로공급지표, 교통사고지표, 재정여건에 대한 지표의 대표성 조사 및 지역별 예산교부기준에 대한 우선순위, 즉 가중치 조사 시행
 - 국토연구원, 한국개발연구원(KDI), 한국교통연구원, 한국지방행정연구원, 한국도로교통공단, 한국교통안전공단, 한국철도기술연구원, 서울대학교, 명지대학교 등 도로 및 교통관련 학교 포함
 - 조사결과 유효하지 않은 표본은 재조사하거나 제외하여 총 52부 분석
- 교통사고 지표의 경우 포장도 연장, 교통사고 지표의 경우 교통사고 사망자수(치사율)와 발생건수, 재정여건의 경우 역재정자립도 선정
 - 교통사고 발생건수와 교통사고 부상자수간 피어슨 상관계수는 0.998이므로 발생건수와 부상자수를 모두 고려할 필요는 없음
 - 또한 포장도 연장과 교통사고 사망자수간 피어슨 상관계수는 0.888로 매우 의미있게 상관되어 있으므로 도로공급 지표를 포장도 연장으로 고려하는 경우 교통사고 지표는 단위당 지표를 사용하는 것이 적절
- 가중치 선정을 위해서는 쌍대비교를 통한 AHP(Analytic Hierarchy Process) 분석을 활용하였으며, 교통사고지표 부문이 0.45로 가장 높은 가중치를 가지며, 도로공급지표(0.31), 재정여건지표(0.24) 순으로 중요
 - 교통사고 지표를 구성하는 교통사고(치사율) 지표와 발생자수(부상자수) 지표 간 상대적 중요도는 각각 0.72와 0.28로 도출

□ 지역교통안전사업 지원 및 추진의 필요성

- 우리나라의 교통사고는 '17~'19년의 3년 평균 국가가 관리하는 고속도로와 국도에서 10.3%가 발생한 반면, 지방도 이하의 지방관리도로에서 89.7%('19년 기준 89.4%)가 발생하였으며, 사망자도 77.0%('19년 기준 77.7%)가 지방관리도로에서 발생하였음
 - 2019년 기준 고속도로와 국도에서 747명이 교통사고로 사망하고 43,163명

이 부상당하였지만 지방도 이하 지방관리도로에서는 2,602명이 사망하였고, 298,549명이 부상당하였음

- 전체 도로연장의 91.9%에 해당하는 지방관리도로의 교통사고율을 줄이지 않는 한 교통안전 종합대책의 목표를 달성하기 어렵다는 것을 의미
 - 국가와 지자체는 사람을 우선하는 정책, 예방적인 교통안전관리 시스템을 구축하여 국민의 생명과 안전을 보호할 책임이 있음
- 휘발유나 경유를 구입할 때 내는 세금인 교통·에너지·환경세의 80%는 교통시설특별회계로 전입되어 고속국도와 국도신설에만 쓰이고 있음
 - 실제 운전자들이 세금을 내고, 더 많이 더 빈번하게 사용하는 도로의 안전 개선사업을 추진할 수 있도록 세입과 세출 용도를 일치시킬 필요가 있음
- 인프라 노후화시대, 교량·터널 등 중요 구조물의 시설 노후가 가속화하고 있어 교통 SOC 생산·관리의 패러다임 전환 모색 필요
 - 한정된 예산제약 하에서 기후변화에 대응하고 신설보다 교통안전을 위한 정책적 패러다임을 모색하고, 지역교통안전투자 증대를 도모해야할 시점

□ 지역교통안전 개선사업 예산지원방안

- 교통·에너지·환경세의 균특회계 배분비율을 증대시켜 단기적으로는 ‘(가칭) 지역위험교량·터널 개선사업’ 신설
 - 교통·에너지·환경세가 균특회계 전입분은 균특법 제36조제2항에 의거 지역자율계정의 세입이 되기 때문에 지역자율계정에 지방관리도로 상에 위치하고 있는 재난발생이나 안전사고의 위험이 심각한 교량과 터널을 대상으로 ‘(가칭)지역위험교량·터널 개선사업’을 신설하는 방안을 고려
- 지역교통안전을 위해서 교통·에너지·환경세의 일부를 소방안전교부세에 편입시키고, 자치단체의 교량, 터널 등 안전시설 건설 및 관리, 교통안전, 사고 예방 지원을 위해서 교부하는 방안 고려
 - 즉, 휘발유 및 경유 등을 구입하고 내는 세금인 교통·에너지·환경세 일부를

지역교통안전을 위한 사업에 사용할 수 있도록 하는 것임

- 지방세수 감소보전을 위한 정액보전금과 화물차, 경유차 등 유가보조금 지급을 위한 세수(용도가 지정되어 있음)로 구성되어 있는 주행분 자동차세를 인상하되, 인상분은 지역교통안전 용도를 지정하는 방안 고려
 - 지방자치단체 지방세수 감소보전을 위한 정액보조금은 지방세법 시행령 133조에 의거, 현재 9,830억원으로 고정되어 있으며, 지자체 일반재원으로 사용되기 때문에 교통·에너지·환경세를 인하하고, 주행분 자동차세를 인상한 다음 주행분 자동차세 재원을 키워서 그 인상분을 지역교통안전 예산으로 확보할 수 있음
 - 지방세수 감소보전을 위한 정책보전금 9,830억원은 지방세법 시행령 제정 이후 고정되어 유지되고 있으므로 물가상승률을 고려하여 현실화시킴
- 교통 범칙금의 세입과 세출용도를 연관시켜 범칙금을 지역교통안전개선사업에 사용할 수 있도록 특별회계 설치를 통해 지역교통안전사업 추진
 - 과거 2003년부터 시행되었던 지방관리도로 구조개선 사업비 지원은 자동차교통관리개선특별회계의 총 재원 중 25% 이상을 지방자치단체가 관리하는 도로 중 교통사고가 빈발하거나 급격한 굴곡, 경사 또는 차로 변경 등으로 교통사고 위험이 높은 도로구간 개선에 필요한 경비 보조를 하도록 하였으나 자특회계가 폐지되면서 이 재원의 지원도 중단됨
 - 신호위반 등 교통 과태료와 CCTV, 속도위반 등 경찰청의 범칙금 수입은 2019년 예산 기준 약 8,700억원 수준이므로 이의 50%, 즉 약 4,000~5,000억원 정도를 교통안전시설 설치, 관리 등에 활용하도록 하는 안임

제1장 | 서론

제1절 연구배경 및 목적 3

- 1. 연구배경 3
- 2. 연구목적 7

제2절 연구범위 및 방법 9

- 1. 연구범위 9
- 2. 연구방법 10

제2장 | 위험도로 선정 및 사업비 배분기준 관련논의

제1절 위험도로 선정 방법론 및 투자우선순위 관련논의 15

- 1. 위험도로 선정 방법론 15
- 2. 교통사고비용 절감편의 산정 방법론 17
- 3. 지방도로 위험도로 선정기준 21
- 4. 국도 위험도로 선정기준 22
- 5. 국도·국지도 투자우선순위 선정기준 25

제2절 지역별 예산배분기준 관련논의 30

- 1. 지방도로 지원금 교부기준 30
- 2. 지역별 예산배분기준 33

제3절 시사점 38

제3장 | 지방자치단체 관리도로 실태분석

제1절 지방관리도로 공급현황 45

- 1. 법령에 따른 도로의 관리주체와 종류 45
- 2. 도로등급별 도로공급 현황 48
- 3. 시도별 도로공급 현황 50

- 4. 도로보급률 57
- 제2절 지방관리도로 교통사고 발생현황 62
 - 1. 도로종류별 교통사고 62
 - 2. 시도별 교통사고 70
 - 3. OCED 회원국 교통사고 비교 76
- 제3절 지자체 재정여건 및 도로예산현황 79
 - 1. 도로의 중앙-지방 비용분담기준 79
 - 2. 지자체의 도로재원조달체계 83
 - 3. 시도별 재정자립도 및 도로예산 84

제4장 | 사업비 배분 평가항목 및 가중치 설정

- 제1절 조사 및 분석개요 91
 - 1. 조사목적 91
 - 2. 조사항목 91
 - 3. 응답자 특성 92
- 제2절 평가항목 및 지표의 대표성 조사 93
 - 1. 도로연장 지표의 대표성 93
 - 2. 교통사고 지표의 대표성 94
 - 3. 예산배분시 고려할 요소 96
- 제3절 AHP 분석에 의한 가중치 도출 100
 - 1. AHP 분석개요 100
 - 2. AHP 분석절차 102
 - 3. 지표별 가중치 도출 104

제5장 | 결론 및 사업추진방향

제1절 사업비 배분기준(안)	109
1. 지표 설정	109
2. 지역별 사업비 배분기준(안)	113
제2절 지역교통안전을 위한 사업추진방안	116
1. 지역교통안전사업 지원 및 추진의 필요성	116
2. 지역교통안전 개선사업 예산지원방안	126
【참고문헌】	131

표목차 | LIST OF TABLES

〈표 2-1〉 도로 교통사고 인적피해 구분	18
〈표 2-2〉 도로종류별 도로연장(km)당 교통사고 발생 현황(2017~2019 3개년도 평균) ...	19
〈표 2-3〉 도로부문의 교통사고 발생비율	19
〈표 2-4〉 도로부문의 교통사고비용 원단위(2015년 기준)	20
〈표 2-5〉 제2차 위험도로 구조개선 중장기계획(2014~2023)상 위험도로 선정지표 ...	22
〈표 2-6〉 국도상 위험도로 선정지표	24
〈표 2-7〉 제4차 국도·국지도 5개년계획의 투자우선순위 평가항목	27
〈표 2-8〉 제4차 국도·국지도 5개년계획의 지표와 산식	29
〈표 2-9〉 지방도로 지원금 교부기준의 지표와 산식	32
〈표 2-10〉 지방자치단체 재정 및 소득관련 지표	35
〈표 2-11〉 기초수요액 측정항목과 측정단위	36
〈표 2-12〉 지방교부세를 추가지원하는 낙후지역 선정기준	37
〈표 2-13〉 현 위험도로 구조개선사업의 사업비 배분기준	39
〈표 3-1〉 도로등급별 도로의 관리주체	47
〈표 3-2〉 도로등급별 도로연장(2019년)	48
〈표 3-3〉 도로등급별 포장도와 개통도 연장(2019년)	49
〈표 3-4〉 시도별 도로등급별 도로연장(2019년)	51
〈표 3-5〉 시도별 도로등급별 포장도 연장(2019년)	53
〈표 3-6〉 시도별 개통도와 포장도 및 개통률과 포장률(2019년)	55
〈표 3-7〉 도로법상 도로의 시도별 도로보급률(2019년)	58
〈표 3-8〉 OECD 주요 국가별 도로보급률 비교	59
〈표 3-9〉 시도별 면·이·농도를 포함한 전체 도로의 도로보급률(2019년)	61
〈표 3-10〉 연도별 도로종류별 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수	63
〈표 3-11〉 총도로연장당 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수	65
〈표 3-12〉 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수	67
〈표 3-13〉 사고유형별·도로종류별 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수(2019년) ...	68
〈표 3-14〉 시도별 교통사고 발생현황(2019년)	71

〈표 3-15〉 시도별 교통사고 발생건수 및 사상자수(2019년)	73
〈표 3-16〉 시도별 도로종류별 교통사고 발생건수 및 사망자수 현황(2019년)	75
〈표 3-17〉 교통시설특별회계의 세출 계정(억원)	80
〈표 3-18〉 도로유형별 중앙-지방의 비용분담기준	81
〈표 3-19〉 국비가 지원되는 지방관리도로 대상 행정안전부 교통안전예산	83
〈표 3-20〉 시도별 재정자립도(2019년)	85
〈표 3-21〉 시도별 도로관리 세출예산(2019년)	87
〈표 4-1〉 도로 및 교통, 지역개발 전문가 조사항목	92
〈표 4-2〉 전체 도로공급 지표	93
〈표 4-3〉 도로연장 지표	94
〈표 4-4〉 교통사고 지표	94
〈표 4-5〉 교통사고 치사율 지표	95
〈표 4-6〉 교통사고 발생건수 또는 부상자수 지표	96
〈표 4-7〉 예산배분시 고려할 요소	96
〈표 4-8〉 도로시설 지표 관련 추가의견	97
〈표 4-9〉 교통사고 지표 관련 추가의견	97
〈표 4-10〉 지역별 특성 관련 추가의견	98
〈표 4-11〉 교통량 관련 추가의견	98
〈표 4-12〉 재정 관련 추가의견	99
〈표 4-13〉 기타 추가의견	99
〈표 4-14〉 AHP의 공리	100
〈표 4-15〉 쌍대비교 중요도 척도	101
〈표 4-16〉 3개 항목 간 가중치 결과	104
〈표 4-17〉 교통사고 지표 항목의 가중치 결과	104
〈표 4-18〉 4개 지표별 가중치 결과	105
〈표 5-1〉 총도로연장과 교통사고 지표 간 피어슨 상관계수	111
〈표 5-2〉 포장도 연장과 교통사고 지표 간 피어슨 상관계수	112

표목차 | LIST OF TABLES

〈표 5-3〉 중앙관리도로와 지방관리도로의 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수 비교	117
〈표 5-4〉 지방관리도로의 위험도로 구조개선사업의 교통사고 감소효과 비교	118
〈표 5-5〉 국도와 지방관리도로의 위험도로 구조개선사업 경제성 분석 비교	118
〈표 5-6〉 유류세의 구분	120
〈표 5-7〉 교통시설특별회계의 세입과 세출(억원)	121
〈표 5-8〉 도로등급별 도로연장과 유지보수비용 집행실적(2015년)	125
〈표 5-9〉 교통·에너지·환경세 배분비율	127

〈그림 2-1〉 국도상 위험도로 개량사업의 기대효과	23
〈그림 2-2〉 국도상 위험도로 개량사업 선정기준 마련 흐름도	23
〈그림 2-3〉 도로등급별 역할분담체계	25
〈그림 2-4〉 국도 등 5개년계획 수행도	26
〈그림 2-5〉 지방도로 지원금 교부기준의 기본체계	31
〈그림 2-6〉 지방자치단체 일반회계 세입 순계예산 구조	33
〈그림 3-1〉 시도별 도로등급별 도로연장(2019년)	52
〈그림 3-2〉 시도별 도로등급별 포장도 연장(2019년)	54
〈그림 3-3〉 시도별 개통률 및 포장률(2019년)	56
〈그림 3-4〉 도로법상 도로의 시도별 도로보급률(2019년)	57
〈그림 3-5〉 면·이·농도를 포함한 전체 도로의 시도별 도로보급률(2019년)	60
〈그림 3-6〉 연도별 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수(2010~2019)	64
〈그림 3-7〉 도로종류별 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수	64
〈그림 3-8〉 도로종류별 총도로연장(km)당 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수	66
〈그림 3-9〉 사고유형별·도로종류별 교통사고(2019년)	69
〈그림 3-10〉 시도별 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수(2019년)	70
〈그림 3-11〉 시도별 교통사고(2019년)	74
〈그림 3-12〉 10억 주행km당 교통사고 발생건수와 사망자수(2018년)	76
〈그림 3-13〉 인구 10만명당 교통사고 발생건수와 사망자수(2018년)	77
〈그림 3-14〉 자동차 1만대당 교통사고 발생건수와 사망자수(2018년)	78
〈그림 3-15〉 국토교통부가 지원하는 교특회계와 균특회계 대상이 되는 도로사업	82
〈그림 3-16〉 지방자치단체 수송 및 교통부문 세출예산	84
〈그림 3-17〉 시도별 재정자립도(2019년)	86
〈그림 3-18〉 시도별 평균 재정자립도와 수송 및 물류 전체예산 대비 도로예산 비율 (2019년)	88
〈그림 4-1〉 AHP의 설문척도	101
〈그림 4-2〉 위험도로 예산배분을 위한 평가항목 구성	102

그림목차 | LIST OF FIGURES

〈그림 5-1〉 시도별 포장도 연장과 교통사고 지표	113
〈그림 5-2〉 위험도로 구조개선사업 배분기준 및 가중치(제1안)	114
〈그림 5-3〉 위험도로 구조개선사업 배분기준 및 가중치(제2안)	115
〈그림 5-4〉 위험도로 구조개선사업 배분기준 및 가중치(제3안)	115
〈그림 5-5〉 교통·에너지·환경세의 자원배분 연혁	121
〈그림 5-6〉 인프라노후화시대 새로운 SOC 투자방향	124
〈그림 5-7〉 교통법칙금 자원	130

제1장

서론

● 제1절 연구배경 및 목적

● 제2절 연구범위 및 방법

1. 연구배경

□ 전체 도로연장의 91.9%를 차지하고 있는 지방자치단체 관리도로

- 도로는 해당도로가 위치해 있는 행정구역과 도로관리주체에 따라서 「도로법」상 고속국도, 일반국도, 특별·광역시도, 지방도, 시도, 군도, 구도, 그리고 「농어촌도로정비법」상 면도, 이도, 농도로 구분
 - 국토교통부에서 소관하는 「도로법」상 ‘도로관리청’은 도로에 관한 계획, 건설, 관리의 주체가 되는 기관을 말하며, 고속국도와 일반국도의 경우 국토교통부장관, 그 이하 등급의 도로는 각기 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사·시장·군수 또는 자치구의 구청장(행정청)에 해당함¹⁾
 - 행정안전부에서 소관하는 「농어촌도로정비법」상 면도(面道), 이도(里道), 농도(農道)는 군수²⁾가 도로관리청임
- 「농어촌도로정비법」상 면도, 이도, 농도를 제외하고, 「도로법」의 도로위계상 지방도 이하 우리나라의 지방자치단체 관할도로³⁾는 2019년 기준 97,564km로 전체 도로 111,314km의 87.6%를 차지
 - 농어촌도로, 즉 면도(面道), 이도(里道) 및 농도(農道)를 포함하는 경우 지방

-
- 1) 실제 공용된다고 하더라도 국토교통부 장관 또는 지자체장이 지정·고시하지 않은 도로는 법령상 포함되지 않음
 - 2) 군수는 면도, 이도, 농도 등 도로의 노선을 지정하였을 때 도로대장을 작성하여 보관(제14조)하여야 함
 - 3) 국토교통부의 도로업무편람(2020)을 참고하여 고속도로와 국토부가 직접 관리하는 일반국도를 제외하고 위임국도 및 지자체 관리 국도, 특별·광역시도, 지방도, 시도, 군도, 구도를 지방자치단체 관할도로로 포함하여 재분류함

자치단체 관리도로는 전체 도로연장, 169,542km의 91.9%를 차지하고 있으며, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」상 도시계획도로까지 포함하면 그 이상이 될 것으로 추정됨

- SOC 예산에서 '도로관리청'이 중요한 이유는 원칙적으로 「도로법」 제85조 비용부담의 원칙에 의거 국토교통부장관이 도로관리청이 되는 고속국도와 국도는 국가가 부담하고, 그 밖의 지방자치단체 관리도로는 지방자치단체가 부담하는 것으로 규정하고 있기 때문
 - 따라서 정부의 SOC 재정투자계획 중 도로예산은 95% 이상이 국지도 이상의 고속도로와 국도 등 국토교통부 관할의 도로에, 그것도 도로신설에만 지원(박진경 외, 2017)

□ 지방자치단체 관리도로의 교통안전사업을 지원하는 위험도로 구조개선사업

- 실질적으로 일부 국비를 지원하고 있는 국지도와 광역도로 및 대도시권 교통혼잡도로를 제외하고, 우리나라 전체 도로연장의 91.9% 이상에 해당하는 지방도 이하의 지방관리도로에 대한 국비지원은 행정안전부의 지역교통안전환경개선사업과 위험도로구조개선사업이 유일
 - 위험도로 구조개선사업은 기존의 도로개량사업에서 소외된 지방지역의 열악한 도로교통 환경을 개선하여 교통사고의 위험성을 사전에 예방하고 도로기능을 향상시켜 이용자의 통행 불편을 해소함은 물론 소중한 국민의 생명과 재산을 보호하고 지역경제 활성화를 위해 추진하고 있는 사전 예방적 교통안전사업임(행정안전부, 2014)

□ 지방의 위험도로 개선사업의 재원조달 한계

- 전후 우리나라는 신속한 경제부흥을 위해서 제1차 경제개발계획(1962~1966)을 시작으로 본격적인 도로복구 및 도로건설사업을 추진
 - 도로부문에 대한 막대한 인프라 투자로 지방도로 역시 국고보조사업 형태로 대대적인 도로건설사업이 추진되었으며, 특히 지방자치제도가 시행

되기 시작한 1991년 이후에는 지방도로 정비사업의 주요재원이라 할 수 있는 ‘지방양여금’을 토대로 건설비와 유지관리비용 조달

- 그러나 2005년 「국가균형발전특별법」 제정과 더불어 지방양여금을 기반으로 탄생한 국가균형발전특별회계가 조성됨에 따라서 지방양여금은 폐지되었고, 2005년부터 지방도로 정비사업 재정지원 방식은 행정안전부의 보통교부세로 전환
 - 지방양여금으로 추진하던 지방도로의 잔여사업 완공을 위해서 행정안전부에서 지원하던 보통교부세 도로보전분은 한시적으로 매년 8,500억원 씩 지원되었으나 잔여사업을 완공하지 못하고 2012년에 만료됨
- 또한 과거 1993년부터 2006년도까지 경찰청에서 속도위반 등 교통범죄금을 기반으로 자동차교통관리개선특별회계를 설치하여 교통안전사업에 투자할 당시 2003년부터 지방도로 구조개선에 1,500~2,000억원 정도를 투입했었음
 - 그러나 2006년에 자동차교통관리개선특별회계가 폐지되면서 위험도로 구조개선사업 업무는 경찰청에서 행정안전부로 이관되었고, 2007년부터는 국가균형발전특별회계 사업으로 통합되어 추진 중이지만 예산의 한계가 존재

□ 도로 시설기준에 미달하는 노후화된 지방도로의 교통사고 위험

- 지방관리도로는 급커브, 급경사 등 도로 시설기준에 미달하는 구간이 다수 존재하여 교통사고가 빈번하게 발생하고 주민들의 안전을 위협하고 있음
 - 2019년 기준 우리나라 전체 교통사고 사망자수는 229,600명으로 이 중에서 고속국도와 국도에서 22.3%가 발생한 반면, 지방도 이하 지방관리도로에서 77.7%가 발생
 - 고속국도와 국도에서 발생하고 있는 교통사고는 계속해서 줄고 있으나, 지방관리도로에서 발생하고 있는 교통사고는 점차 증가하여 2019년 전체 발생건수의 89.4%가 지방관리도로에서 발생하였으며, 점차 증가추세

- 60~70년대부터 건설되기 시작하였던 지방관리도로는 도로 구조물의 노후화도 상당히 진행되어 구조적으로 개선이 시급한 구간이 발생하고 있음
 - 교통안전상 중요 구조물이라고 할 수 있는 교량과 터널 중에서 지방관리도로의 20년 이상 노후 교량은 2015년 기준 약 7,297개소로 전체 노후 교량의 76.2%를 차지하고 있으며, 2013년 대비 2년 만에 1,117개소가 증가(박진경 외, 2017)
 - 「시설물 안전관리에 관한 특별법」상 대상이 되는 1·2종 시설은 지방관리도로에 2,137개소가 존재(시설관리공단, 2014)
 - 재난발생의 위험이 높거나 재난예방을 위하여 계속 관리할 필요가 있다고 인정되는 특정관리대상시설(교량) 일제조사 결과 지방관리도로에 7,143개소(행정안전부, 2015)

□ 제3차 중장기 사업계획의 지역별 사업비 배분기준 마련 필요

- 행정안전부는 위험도로 구조개선사업이 2004년 경찰청에서 이관된 이후 2004년에 제1차 중장기계획(2004~2013)을 수립하여 시행
 - 2014년에는 제2차 중장기 사업계획(2014~2023)을 수립하여 현재는 제2차 중장기 변경계획을 추진 중
 - 위험도로 구조개선사업은 도로관리청인 지자체의 열악한 재정여건상 정비가 지연되는 지방도로의 교통사고 다발구간 정비를 지원하는 사업임
- 그러나 제2차 중장기계획 변경계획 수립 이후에도 교통사고 발생빈도, 교통량 증대, 주민불편 가중 등 많은 지역여건의 변화가 발생하고 있어 제3차 중장기계획 수립 필요
 - 행정안전부의 위험도로 구조개선사업은 지방도 이하 지방관리도로에 대한 유일한 국비지원사업이어서 개별 사업대상지에 대한 우선순위뿐만 아니라 지방자치단체의 열악한 재정여건을 감안한 시도별 사업비 배분을 함께 고려할 필요가 있음

2. 연구목적

□ 관련 지침 및 기준 검토

- 도로건설사업과 관련되는 예비타당성조사 등 제도와 지침, 사업비 예산 배분과 관련되는 제도와 기준 검토
 - 도로의 등급상 고속국도를 제외하고, 국도와 국지도 등 기획재정부 예비타당성조사 수행 총괄지침과 운용지침, 행정안전부 지방투자사업조사 수행지침, 기획재정부의 지침에 의거 KDI에서 발간하고 있는 예비타당성조사 일반지침(제6판)과 도로·철도부문 사업의 예비타당성 표준지침 등 도로사업과 관련된 타당성 평가 지침 등 개별 사업에 대한 건설 타당성 분석 방법론 조사
 - 사업추진에 대한 경제적 타당성과 별도로 지역균형발전을 위한 정책적 타당성 분석 고려요소인 지역낙후도, 행정안전부에서 교부세 지역배분방식 등
- 국도, 국지도, 지방도 등 도로건설 및 확장, 구조개선사업의 우선순위 선정 및 사업비 배분기준에 대한 기존 연구 검토
 - 현재 국토교통부에서 추진하고 있는 국도·국지도 중장기계획과 국도 위험도로 계량 기본계획 등 지방도로와 관련되는 계획수립 시 사업에 대한 투자우선순위 고려요소 등 관련 연구 검토

□ 지표 개발 및 가중치 조사

- 현재 행정안전부의 제2차 위험도로 구조개선 중장기계획에서는 도로연장, 재정자립도, 교통사고 치사율을 고려하여 시도별 사업비를 배분하고 있으나 변경계획을 추진하는 과정에서 사업비 변경 등으로 지역간 자원배분의 형평성이 반영되지 못하는 경우가 발생
 - 최근 도로 등 SOC 사업에 대한 신규 투자가 줄어들수록 기존 시설 유지관리의 중요도가 증가함에 따라서 위험도로 구조개선 중장기계획의 사업비

배분기준에 대한 종합적인 검토

- 사업의 우선순위 및 지역별 사업비 지원과 관련된 위험도로 구조개선 중장기계획의 지표 개발, 합리적인 지표별 가중치 조사 수행
 - 교통 및 도로 전문가 등을 대상으로 위험도로 구조개선사업과 관련된 객관적인 지표를 개발하고, AHP 분석 등을 활용한 가중치 조사·분석

□ 위험도로 구조개선 제3차 중장기계획 사업비 배분기준 도출

- 위험도로 구조개선사업의 사업목표에 따른 우선순위뿐만 아니라 지역간 재원배분의 형평성을 제고할 수 있는 사업비 배분기준 도출
 - 시도별 잔여사업비, 재정여건, 농어촌도로를 포함하는 지방도로의 관할 총 연장, 교통사고 발생빈도나 치사율 등을 고려한 종합 지표에 의거한 배분기준 마련
 - 시도별 잔여사업비를 비롯하여 종합 지표에 의거하여 중장기계획의 시도별 사업비 배분을 시뮬레이션 하고 결과 비교
- 지역여건을 고려한 사업비 배분기준을 도출함으로써 지역균형발전을 도모하고 지역민의 불편 해소
 - 위험도로 구조개선 제3차 중장기계획(2022~2031) 수립 시 사업비 배분기준으로 활용

제2절 연구범위 및 방법

1. 연구범위

□ 시간적·공간적 범위

○ 시간적 범위

- 지방자치단체 관리의 위험도로 구조개선사업의 중장기 사업비 배분기준 도출을 위한 기준년도는 2019년임
- 2021년 현재 최신의 도로업무편람(2020) 등의 자료가 2019년을 기준으로 구득가능하여 2019년을 기준년도로 설정하였으며, 2019년 자료를 가용할 수 없다면 2018년 등 가장 최신의 자료를 활용하도록 함

○ 공간적 범위

- 사업대상지를 포함하고 있지 않은 서울특별시와 사업이 완료된 세종특별자치시를 제외하고, 6대 광역시와 제주특별자치도, 그리고 8개 도지역을 포함하는 15개 지역을 대상으로 공간을 구분함
- 행정안전부의 위험도로 구조개선사업은 지방도 이하의 지방관리도로를 대상으로 국비를 지원하기 때문에 「도로법」상 지방도, 광역 시도, 시도, 군도와 「농어촌도로정비법」상 면도(面道), 이도(里道) 및 농도(農道)가 포함되는 지역을 포함함

□ 내용적 범위

○ 지방도 이하 지방관리도로의 도로건설 및 확장, 구조개선사업과 관련되는 제도와 지침 기준 검토

- 국도, 국지도, 지방도 등 도로건설 및 확장, 구조개선사업의 투자우선순위 선정 방법론 및 사업비 배분기준에 대한 기존 연구 검토
- 기획재정부에서 운영하고 있는 예비타당성조사 수행 총괄지침과 운용지침, 예비타당성조사 일반지침(제6판)과 도로·철도부문 사업의 예비타당성

- 표준지침, 행정안전부 지방투자사업조사 수행지침 등
- 지역균형발전을 위해서 정책적 타당성 분석 고려요소인 지역낙후도, 행정안전부에서 교부세 지역배분방식 등
- 위험도로 구조개선 제3차 중장기계획(2022~2031) 수립 시 사업비 배분기준에 활용할 수 있는 지표 및 가중치 조사
 - 현재 행정안전부의 제2차 위험도로 구조개선 중장기계획에서는 도로연장, 재정자립도, 교통사고 치사율을 고려하여 시도별 사업비를 배분하고 있으나 3가지 지표에 대한 객관성 및 합리성 확보
 - 교통 및 도로 전문가, 지역개발 전문가 등을 대상으로 지표 및 가중치 조사 수행
- 위험도로 구조개선 제3차 중장기계획(2022~2031) 사업비 배분기준 도출 및 가중치 설정
 - 시도별 잔여사업비, 지자체 재정여건, 농어촌도로를 포함하는 지방도로의 관할 총 연장, 교통사고 발생빈도나 치사율 등을 고려한 분석틀을 마련하고, 우선순위 평가항목 선정
 - 평가항목 간 상대적 중요도를 선정하기 위하여 AHP(Analytic Hierarchy Process) 분석을 수행하여 가중치 선정
 - 시도별 잔여사업비를 비롯하여 종합 지표에 의거하여 중장기계획의 시도별 사업비 배분을 시뮬레이션하고 결과 비교

2. 연구방법

- 일반적인 도로의 건설, 확장 등 개별사업의 타당성 분석 및 우선순위 분석과 관련된 제도 및 지침, 기준 조사
 - 기획재정부 예비타당성조사 수행 총괄지침과 운용지침, 행정안전부 지방투자사업조사 수행지침, KDI의 예비타당성조사 일반지침(제6판)과 도로·철도부문 사업의 예비타당성 표준지침 등 개별사업의 타당성 조사 관련

- 지방도 이하 위험도로 구조개선사업 및 국도, 국지도 등 도로건설시 지역낙후도 및 지역간 형평성 지수와 관련된 문헌조사 및 자료조사
 - 지역균형발전을 위해서 정책적 타당성 분석 고려요소인 지역낙후도, 행정안전부에서 교부세 지역배분방식 등 지역간 재정여건 고려 및 형평성 제고와 관련되는 연구보고서 및 선행연구 검토
- 전문가 설문조사 시행 및 AHP(Analytic Hierarchy Process) 분석을 통한 평가항목 간 상대적인 중요도 선정
 - 도로 분야 및 교통 분야 전문가, 지역개발 전문가, 중앙부처 및 지방자치단체 도로 관련 공무원 등 설문조사
 - 일관성 검정방법을 적용하여 논리적 모순성을 제거하고, 사업비 배분기준 도출을 위한 상대적 중요도 분석
- 행정안전부 관계자, 도로 전문가, 지역개발 전문가 등 관계자 자문회의, 워크숍 개최를 통한 브레인스토밍
 - 국도, 국지도, 지방도 등 도로 분야 전문가, 지역발전 분야전문가, 그리고 행정안전부 및 시도 공무원 등과 자문회의, 워크숍 등을 개최하여 적합한 지표에 대한 토의를 진행하고 전략 논의
 - 국토연구원, 한국교통연구원, 한국철도기술연구원 등 부문별 전문가 워크숍 및 자문회의 개최

제2장

위험도로 선정 및 사업비 배분기준 관련논의

제1절 위험도로 선정 방법론 및 투자우선순위 관련논의

제2절 지역별 예산배분기준 관련논의

제3절 시사점

1. 위험도로 선정 방법론

1) 과거 교통사고 기록에 의한 위험도로 선정법

□ 교통사고 발생빈도수(Frequency)에 의한 위험도로 선정법

- 과거 일정기간 동안 특정 유형의 교통사고 발생건수나 총교통사고 발생건수가 특정 도로지점 및 구간별로 사전에 정해진 임계치를 초과하는 지점을 사고위험지역으로 선정하는 방법
 - 임계치는 해당 대상지역의 특성이나 지리적인 여건 등 제반 여건과 예산 등을 고려하여 절대적인 기준치로 설정
- 교통사고 발생빈도수에 의한 위험도로 선정법은 위험도로를 파악하는 가장 직접적이고 단순한 방법임
 - 과거의 교통사고 기록이 없는 경우에는 빈도수를 산정하기 어렵다는 단점이 있으며, 사고심각도나 사고위험 노출도를 고려할 수 없음

□ 교통사고율(Accident Rate)에 의한 위험도로 선정법

- 특정 도로지점이나 도로구간에서 해당 지점이나 구간의 교통상황을 고려하여 상대적인 교통사고 발생률을 산출하고, 교통사고율을 기준으로 사고위험 지역을 선정하는 방법
 - 교통사고 발생빈도수에 의한 선정법은 해당 지역의 교통상황을 고려하지 못하는 반면, 교통사고율(Accident Rate)에 의한 선정법은 교통량을 고려하여 km당 사고율, 자동차등록대수당 사고율, 인구당 사고율 등으로 계산

□ 교통사고 피해정도(Accident Severity)에 의한 위험도로 선정법

- 피해정도(Accident Severity)에 의한 위험도로 선정법은 사고유형에 따른 피해정도를 지수로 산정하는 방법
 - 인적, 물적 사고피해 정도를 사고유형에 따라서 가중치를 적용함으로써 지수로 선정함
- EPDO(Equivalent Property Damage Only) 방법
 - 교통사고 유형을 사망사고, 중상사고, 경상사고, 부상사고, 물피사고(PDO) 등으로 분류, 물피사고의 피해정도를 1로 하고 다른 유형의 사고에 대한 가중치를 설정, 정해진 공식에 의해서 특정지점에 대한 EPDO지수를 산출하여 위험도 순위를 정하는 방법(행정안전부, 2014: 39)
- RSI(Relative Severity Index) 방법
 - 시가지, 비시가지 및 교차로, 교차로 외 등 사고유형을 발생지점과 발생형태를 감안하여 세분화하고 각 사고유형에 대한 심각도 지수를 사고의 비용적 측면에서 결정, 이를 일정지점의 RSI값 계산에 적용하는 방법(행정안전부, 2014: 39)

2) 통계기법 및 지수(index)에 의한 위험도로 선정법

□ 통계적 예측모형에 의한 위험도로 선정법

- 교통사고의 평균 증가율 등의 자료를 기반으로 교통사고에 대한 통계적인 예측모형을 개발함으로써 교통사고 사고위험지역으로 추출하는 방법
 - 특정 도로지점이나 구간에서 발생한 실제 교통사고율이 이 지역과 유사한 특성을 가진 지점에 대한 평균 사고율, 즉 통계적인 예측치와 통계적으로 차이가 있는지를 검증하는 방법
- 사업 미시행시 통계적인 예측치를 경험적인 베イズ 관계식을 산출하여 이를 실제 사고건수와 비교하여 위험도로를 산정하는 방법(Bayes Approach) 등이 활용

□ 위험도 지수(HI, Hazard Index)에 의한 위험도로 선정법

- 교통사고 발생건수, 교통사고율, 교통사고 피해정도를 이용하여 위험도로를 선정하거나 통계적인 기법을 이용하여 위험도로를 선정하는 방법은 모두 과거 교통사고 기록에 의존
 - 위험도 지수(HI, Hazard Index)에 의거하여 위험도로를 선정하는 방법은 보다 다양한 요인들을 분석하여 사전적인 대책 수립을 가능하게 하는 방법으로 일정한 공식을 이용하여 특정 지점에 대한 평점지수를 산출하여 적용하는 방법임
 - Taylor와 Thompson(1977)이 개발한 공식의 경우 연간 교통사고건수, 사고율, 사고의 피해정도, 시거, V/C비, 교통류 상충, 운전상의 오류, 운전자의 기대, 정보체계상 결점 등이 포함(행정안전부, 2014: 41)

2. 교통사고비용 절감편익 산정 방법론

□ 예비타당성조사시 적용되는 교통사고 구분

- 대규모 도로, 철도 등 재정사업의 경우 대규모 신규 사업에 대한 예산편성 및 기금운용 계획을 수립하기 위하여 「국가재정법」 제38조의 규정에 따라 예비타당성조사를 시행하고 있음
 - 도로·철도부문 사업의 예비타당성조사는 비용과 편익을 각각 추정하여 B/C를 산출하는데, 이때 교통사고비용 절감편익을 계상하고 있음
- 교통사고란 「도로교통법」 제2조의 규정에 따르면 도로에서 차의 교통으로 인하여 발생한 사고 중 인적피해를 수반하는 사고를 말함
 - 예비타당성조사에서는 ‘도로 및 철도, 항공 등의 부문에서 교통수단에 의한 교통활동 중 사람이 사상하거나 물건을 손상하여 각종 손실을 유발하는 것’으로 정의(KDI, 2017a: 396)⁴⁾
- 교통사고비용은 ‘교통사고로 발생된 모든 경제적 손실을 부담주체와는 상관

4) 이하 기획재정부·KDI(2017.12), 도로·철도부문 예타 표준지침(제6판) 참조.

없이 화폐가치로 환산한 것'을 의미(KDI, 2017a: 396)

- 교통사고비용에는 의료비용, 교통사고 피해자의 생산손실비용, 물질적·정신적 피해비용, 경찰 및 보험회사의 교통사고처리비용과 법적인 문제가 야기된 경우의 법정비용 등 행정비용, 그리고 교통사고에 따른 고통과 심리적 피해(PGS, Pain, Grief and Suffering) 비용을 고려

○ 예비타당성조사시 교통사고는 인적피해사고와 대물피해사고로 구분

- 도로부문의 인적피해사고는 경찰청·도로교통공단(2020)의 교통사고통계에 의거하여 사망, 중상, 경상, 부상신고로 구분

〈표 2-1〉 도로 교통사고 인적피해 구분

구분	기준
사망	교통사고 발생일로부터 30일 이내에 사망한 경우(1999년까지는 72시간 내 사망)
중상	교통사고로 인하여 3주 이상의 치료를 요하는 부상을 입은 경우
경상	교통사고로 인하여 5일 이상 3주 미만의 치료를 요하는 부상을 입은 경우
부상신고	교통사고로 인하여 5일 미만의 치료를 요하는 부상을 입은 경우

자료: 도로교통공단(2020), 「2020년판 교통사고통계분석」.

□ 예비타당성조사시 적용되는 도로유형별 교통사고 발생비율

○ 2017~2019년 3개년도의 평균 교통사고 발생건수는 도로종류별로 특별·광역시도(구도 포함)가 km당 4.16건으로 가장 많았고, 그 다음으로는 시군도 1.55건, 일반국도 1.33건으로 많았음⁵⁾

- 치사율에 해당하는 사망자수는 고속국도에서 km당 0.049명, 일반국도에서 0.045명, 특별광역시도에서 0.04명으로 발생
- km당 부상자수는 특별광역시도에서 5.95명이 부상했으며, 시군도 2.29명, 일반국도 2.23명 순으로 부상

5) 교통사고 발생건수, 사망자수, 부상자수는 도로교통공단의 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)을 참고하였으며, 도로연장은 2019년 기준 연장을 사용하여 계산하였음

〈표 2-2〉 도로종류별 도로연장(km)당 교통사고 발생 현황(2017~2019 3개년도 평균)

구분	합계	고속국도	일반국도	특별광역시도	지방도	시군도	기타
발생건수 (건/km)	1.30	0.87	1.33	4.16	0.91	1.55	0.18
사망자수 (10인/km)	0.22	0.49	0.45	0.40	0.29	0.26	0.03
부상자수 (인/km)	1.94	1.97	2.23	5.95	1.43	2.29	0.24

주: 1) 특별광역시도에는 구도가 포함됨

2) 기타 도로는 농어촌도로(면도, 이도, 농도)로 계산함

자료: 1) 교통사고자료: 도로교통공단, 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)

2) 도로연장: 국토교통부(2020), 도로업무편람과 행정안전부(2020)의 행정안전통계연보

〈표 2-3〉 도로부문의 교통사고 발생비율

도로 유형		인적피해(인)		물적피해(건)	
		1억대·km당 사망자 수	1억대·km당 부상자 수	1억대·km당 차량손해 사고건수	1억대·km당 대물피해 사고건수
고속 국도	4차로 이하	0.72	46.88	52.57	51.59
	6차로 이상	0.24	38.08	45.33	45.25
	평균	0.46	42.28	48.82	49.16
일반 국도	2차로 이하	4.32	145.60	221.38	222.92
	4차로 이상	1.35	103.09	161.45	162.43
	평균	1.83	110.16	171.44	172.50
지방도		2.59	332.52	566.71	570.20

주: 기타 도로 제외

자료: 경찰청, 「각 년도 교통사고통계」와 국토교통부의 「각 년도 도로교통량통계연보」, 도로교통공단의 「각 년도 도로교통 사고비용의 추계와 평가」를 참고한 KDI(2017), 「도로·철도부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완연구(제6판)」

- 현재 예비타당성조사에서 적용하고 있는 도로유형별 교통사고 발생비율은 고속국도, 일반국도, 지방도를 별도로 적용

- 특별광역시도나 시군도 등의 경우 자료의 한계로 직접 접속되는 도로의 유형, 즉 일반국도나 지방도에 준하여 적용

□ 예비타당성조사시 적용되는 인적·물적 교통사고비용 절감편의

- 예비타당성조사 도로·철도부문사업의 표준지침(KDI, 2017a)에서는 도로 교통공단에서 발간하는 교통사고비용 원단위를 적용하여 교통사고비용을 산출하고 있음
 - 도로유형별 교통사고 사상자 1명당 비용과 물적피해 비용은 2012~2014년 3개년도를 기준으로 도로교통공단(2015)의 「2014 도로교통 사고비용의 추계와 평가」에서 제시한 값에 소비자물가지수를 적용하여 2015년 기준 비용으로 산출
 - PGS 비용은 한국교통연구원(2016)의 「2013년 교통사고비용 추정」에서 제시한 원단위에 소비자물가지수를 적용하여 2015년 기준의 PGS 비용으로 산출

〈표 2-4〉 도로부문의 교통사고비용 원단위(2015년 기준)

(단위: 만원/인, 만원/건)

구 분	인적피해(인)		물적피해(건)	
	사망	부상	차량손해	대물피해
비용 원단위 (PGS 포함)	72,230	1,905	163	172

주: 1) 인적피해 비용구성 = 순평균비용(위자료, 장례비, 생산손실비, 의료비 및 기타)+경찰행정비용+보험 행정비용+PGS비용
 2) 물적피해 비용구성 = 순평균비용+경찰행정비용+보험행정비용
 3) 부상의 경우에는 PGS 비용 중 가중평균 값을 적용함.
 자료: 도로교통공단(2015), 「2014 도로교통 사고비용의 추계와 평가」와 한국교통연구원(2016)의 「2013년 교통사고비용 추정」을 참고한 KDI(2017), 「도로·철도부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완연구(제6판)」

3. 지방도로 위험도로 선정기준

□ 행정안전부·도로교통공단(2014), 제2차 위험도로 선정지표

- 행정안전부·도로교통공단(2014)은 제2차 위험도로 구조개선 중장기계획(2014~2023)에서 위험도로 사업을 선정하기 위하여 현실 적용성을 고려하여 위험도지수(Hazard index method) 방법론을 제시
 - 제2차 위험도로 구조개선 중장기계획(2014~2023)의 공간적 범위는 서울시를 제외하고 세종특별자치도를 포함하는 전국 16개 광역시도이고, 시간적 범위는 2013년임
- 위험도지수 선정법은 평면선형, 편경사, 종단경사 등 도로 기하구조를 비롯한 다양한 요인들을 분석하여 위험도로 사업대상지에 대한 평가를 수행, 평점을 산출(행정안전부, 2014)
 - 세부 평가항목을 합리적인 방법과 절차를 통해 결정하고, 선정된 평가항목에 대한 중요도를 고려하여 가중치를 결정한 후에 평가항목별로 평점 부여
- 실제 교통안전점검차량(TSCV) 등의 첨단장비를 활용하여 도로안전성을 평가하고 그 결과를 바탕으로 전국 수백 개 위험도로 구간의 현황 및 현장특성 등을 분석
 - 그 검토과정을 통해서 위험도로 사업 대상지 평가항목을 작성한 다음 작성된 평가항목(안)에 대해 교통안전 전문가 자문 및 관련 담당자 대상 의견수렴 과정을 거쳐 최종 평가항목 선정
- 평가항목은 교통사고 특성, 기하구조 특성, 교통운영 특성, 그리고 지자체 특성으로 선정
 - 평가요소별 중요도 산출을 위해 도로 및 교통 분야에 종사하는 기술자, 공무원, 그리고 교통안전 전문기관 및 학계 전문가를 대상으로 AHP 평가를 실시하였으며, 설문 응답을 바탕으로 평가요소별 중요도를 산출하여 최종적인 위험도로 사업대상지 선정기준 제시

〈표 2-5〉 제2차 위험도로 구조개선 중장기계획(2014~2023)상 위험도로 선정지표

구분	평가항목		평점
교통사고 특성 (30점)	교통사고 심각도 지수		30
기하구조 특성 (45점)	횡단구성요소	차로폭	5
		길어깨폭	5
		노측위험도(대체)	5
	도로선형요소	곡선반경	12
		편경사 결함도	5
		시거	10
종단경사		3	
교통운영 특성 (10점)	평균일교통량(ADT)		10
지자체 특성 (15점)	지역요구도(순위화)		10
	사업비(절대규모)		5

자료: 행정안전부(2014), 「제2차 위험도로 구조개선 중장기계획 수립연구」, 도로교통공단.

4. 국도 위험도로 선정기준

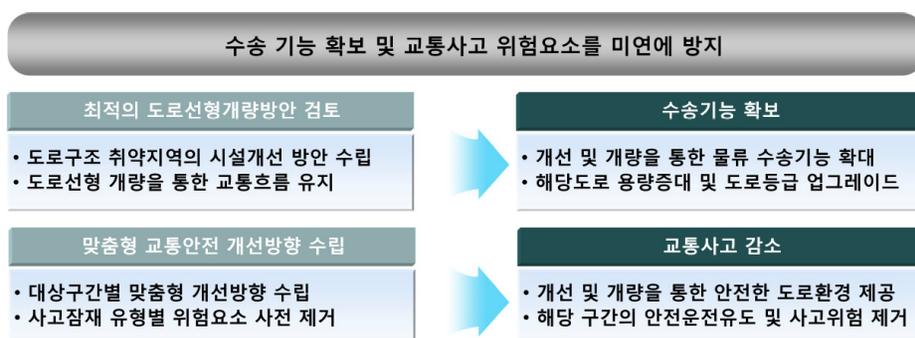
□ 국토교통부·교통안전공단(2013), 국도 위험도로 선정지표

- 국도상 위험도로는 행정안전부의 지방도로 위험도로 구조개선사업과 가장 흡사한 사업으로 1989년 교통안전종합대책회의에서 지방의 열악한 위험도로 환경을 개선하여 교통사고를 예방하고 도로기능을 향상시키고자 추진되기 시작하였음
 - 국토교통부가 관할하는 국도 상의 취약지 통과, 노폭협소, 급커브 등 도로구조가 취약하여 대형 교통사고가 우려되는 지점을 대상으로 기본계획을 수립하여 시행 중임(국토교통부, 2013)
- 국토교통부(2013)의 전국 국도 위험도로 개량 5단계 기본계획에서는 국도상 교통사고의 위험 잠재성이 높은 도로구간을 선정하기 위한 대상구간 선정

기준을 마련하여 제시하였음

- 공간적 범위는 지방국도관리청 관할 국도 및 위임국도이며, 취약지 통과 구간, 노폭협소 구간, 급커브 등 도로구조가 취약하고 사고잠재력이 높은 국도구간이 대상

〈그림 2-1〉 국도상 위험도로 개량사업의 기대효과



자료: 국토해양부(2013), 「전국 국도 위험도로 개량 5단계 기본계획」, 교통안전공단.

〈그림 2-2〉 국도상 위험도로 개량사업 선정기준 마련 흐름도



자료: 국토해양부(2013), 「전국 국도 위험도로 개량 5단계 기본계획」, 교통안전공단.

- 국도상 위험도로 개량사업은 도로의 선형이 위험한 도로를 개선하여 도로의 이동성을 확보하고 사고의 위험이 내재되어 있는 도로구간을 분석하여 사고를 사전에 예방하는 것(ProactiveApproach)을 목적으로 함(국토교통부, 2013)

- 5단계 위험도로구간 우선순위 선정기준을 개선하기 위하여 4단계 대상 사업의 선정기준 및 평점을 설계지침이나 경제성 등을 바탕으로 검토하고, AHP(AnalyticHierarchyProcess)를 활용하여 가중치 선정
- 국내외 사례분석 결과 국도상 위험도로의 우선순위는 교통사고 요소(사고건수, 사고율, 사고심각도 등)와 도로 기하구조 요소(평면선형, 종단선형, 도로폭, 차로폭, 길어깨폭 등)를 동시에 고려
 - 이동성 확보를 위해 도로 기하구조의 취약 요소를 개선하면서 사고에 대한 위험성을 개선해 줄 수 있는 위험도로 선정 방안 모색
- 도로 기하구조와 도로환경, 그리고 기타요소를 고려하였으며, 지역낙후도나 지역간 사업비 배분기준은 적용하지 않음
 - 도로 기하구조는 곡선반경과 전후 도로상황, 시거, 종단선형, 차선평, 길어깨, 폭·상태를 고려하고, 도로환경은 EPDO(Equivalent Property Damage Only)와 교통량을 고려하며, 사업비·민원은 사업비, 민원 등 건의사항으로 세분화하였음

〈표 2-6〉 국도상 위험도로 선정지표

구분	항목	평점
도로기하구조 (45점)	곡선반경	10
	전후도로상황	10
	시거	10
	종단선형	5
	차로폭	5
	길어깨 폭, 상태	5
도로환경 (45점)	EPDO	30
	교통량	15
기타 (10점)	사업비	5
	민원, 건의사항	5

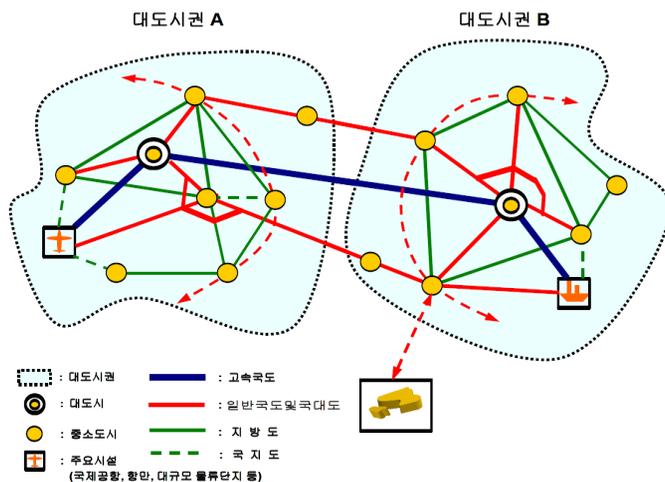
자료: 국토해양부(2013), 「전국 국도 위험도로 개량 5단계 기본계획」, 교통안전공단.

5. 국도·국지도 투자우선순위 선정기준

□ 국토교통부·국토연구원(2017), 국도 등 5개년계획 투자우선순위 선정기준

- 국토교통부에서는 1999년 제1차 국도 등 5개년계획(2000~2005) 수립 이후 일반국도와 국도대체우회도로(이하 국대도), 국가지원지방도(이하 국지도) 등을 대상으로 5년 단위의 사업계획을 수립함⁶⁾
 - 도로정비의 목표와 추진전략을 달성하기 위하여 도로등급별로 적정 역할 분담체계를 제시(이하 국토교통부, 2017 참조)
 - 일반국도는 주요 도시와 항만, 산업단지 등을 상호 연결하고 고속국도를 연계·보완하며 대도시권간 주교통축에서 고속국도와 함께 간선기능을 담당하고, 지방지역, 낙후지역에서는 고속국도를 대체하는 균등한 접근성과 간선기능을 제공하는 역할을 담당

〈그림 2-3〉 도로등급별 역할분담체계

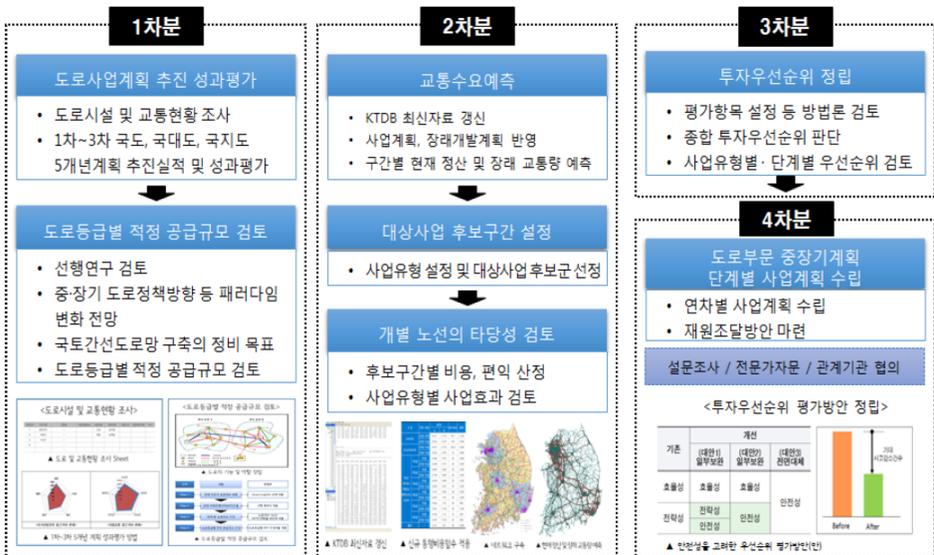


자료: 국토해양부(2013), 「일반국도 중장기계획수립연구」, 국토연구원 재인용.

6) 2021년 현재 제5차 국도·국지도 5개년계획(2021~2025)을 수립하고 있는 중임

- 국도대체우회도로(국대도)는 광역시, 시급도시의 도심을 경유하는 지역 간 통과통행의 신속한 이동이 가능하도록 순환·우회 기능을 담당
- 국가지원지방도(국지도)는 고속국도와 일반국도 등 간선도로망을 연결·보완하여 전국 간선도로망을 효율적으로 연계하며, 지방의 주요도시·공항·항만·산업단지·주요도서·관광지 등 교통유발시설의 연결을 강화

〈그림 2-4〉 국도 등 5개년계획 수행도



자료: 국토교통부(2017), 「국도 등 중장기계획 수립연구-제4차 5개년계획(2016~2020)」, 국토연구원.

- 국토교통부(2017)는 제4차 국도 등 중장기계획(2016~2020) 수립시 도로정비의 목표와 추진방향은 크게 3단계로 구분함(이하 국토교통부, 2017 참조)
 - 도로시설 투자 효율화를 위해 비용이 낮으면서 시행효과가 높은 투자사업을 적극 발굴·추진하기 위해서는 경제적 타당성 측면에서 효율성이라는 항목을 설정
 - 지역경제 지원 등의 이용자의 요구를 충족시킬 수 있는 다양한 도로사업에 대한 검토가 필요하므로 전략성이라는 대항목을 설정함

- 전략성이라는 대분류 항목 내에 사업연계성 검토를 통한 도로연계성을 강화, 교통물류 거점 간 연결 강화를 통한 시설접근성 개선, 낙후지역 배려를 통한 지역경제 지원, 환경성, 국책지원사업 등을 반영하는 세부 소항목을 설정함
- 이동성 중심의 기존 도로계획과 더불어 이용자를 위해 도로안전수준을 강화하기 위해 안전성의 대항목을 설정하고 위험구간 및 위험수준에 관한 소항목을 설정함

〈표 2-7〉 제4차 국도·국지도 5개년계획의 투자우선순위 평가항목

평가항목		평가지표	세부내용
효 율 성	비용효율성에 대한 경제적 개념으로 도로부문 투자사업에 대한 비용 및 편익의 추정결과를 바탕으로 한 경제적 타당성 분석결과(B/C)로 평가	경제적 타당성	B/C
전 략 성	평가대상 노선의 건설로 인한 도로사업계획과의 사업연계측면, 인접 시설들의 접근성 증대측면, 국가개발계획 등의 지원여부, 형평성 측면에서의 지역의 낙후수준 고려, 환경에 미치는 영향 등을 기준으로 전략적 측면을 검토	사업 연계성	각 도로사업 구간별 인접사업(설계 중, 공사 중) 유무를 판단하여 사업 간의 도로연계성을 평가
		시설 접근성	평가대상 노선건설이 지역 주요 교통시설(IC, 철도, 공항, 항만), 생산시설(산업단지) 및 관광 지역으로의 접근성 향상에 기여할 수준으로 각 시설의 서비스 영역에 포함되는지 여부를 평가
		국책사업 지원	개별사업, 중추생활권 등 국가개발계획사업의 지원 여부를 평가
		지역낙후도	KDI 지역 낙후도지수를 이용하여 지역간 형평성을 고려한 평가
		환경성	국토환경성 평가지도 구간별 등급비율(총 5등급 중 1, 2등급이 환경우수)을 통해 평가대상 노선의 건설시 환경에 미치는 영향을 평가
안 전 성	미국 도로안전편람(HCM)을 기반으로 개발된 안전성 평가모형을 통해 평가대상 노선의 시설개량 사업의 도로 및 교통환경 위험도를 평가	위험도 크기	도로 구조상 결함요인(곡선반경, 종단경사 등)을 등급화한 도로환경 위험도점수와 교통량에 따른 예측사고 건수를 점수화한 교통환경 위험도점수를 반영한 위험도 크기
		위험구간 비율	시설개량 사업 전체후보구간 중 안전성이 미흡구간의 연장구성비율(%)

자료: 국토교통부(2017), 「국도 등 중장기계획 수립 연구: 제4차 5개년 계획(2016~2020)」, 국토연구원.

- 투자우선순위 평가항목은 대항목, 즉 경제성, 전략성, 안전성을 기준으로 최 대한 도로 등급별 특성을 반영할 수 있도록 평가항목을 차별화하여 적용하였음
 - 평가항목은 도로투자의 경제적 타당성을 의미하는 효율성과 사업계획에 대한 다양한 가치접근을 기반으로 한 전략성, 도로환경의 위험도에 대한 접근을 기반으로 안전성을 설정함
 - 효율성은 도로 이동성 확보를 위하여 효율적인 교통시설로서의 도로가 갖추어야할 비용 효율성과 이동의 연결성을 합한 복합개념임
 - 전략성은 경제·산업·사회 등 도로이용자들의 필요에 능동적으로 선제대응하기 위한 목적 지향형 평가지표임
 - 안전성은 미국 도로안전편람(HCM)을 기반으로 개발된 안전성평가모형을 통해 평가대상 노선의 시설개량사업의 도로 및 교통환경 위험도를 평가하며, 위험도크기 및 위험도구간비율을 세부평가지표로 활용
- 세부평가항목의 정량화 방법은 계획노선구간별 평가지료들을 정규화(Normalization)한 평가치에 해당 평가항목의 가중치를 곱하여 산정

$$R = NE + NSt + NSf$$

$$NE = \sum_{i=1}^n w_i \cdot e_i, NSt = \sum_{j=1}^m w_j \cdot st_j, NSf = \sum_{k=1}^l w_k \cdot sf_k$$

- 여기서, R : 투자우선순위 평가치
 NE : 정규화 경제성 평가치
 NSt : 정규화 전략성 평가치
 NSf : 정규화 안전성 평가치
 w_i : 평가항목 i 가중치
 e_i : 경제성 i항목 정규화 평가치
 st_i : 전략성 i항목 정규화 평가치
 sf_i : 안전성 i항목 정규화 평가치

- 국도와 국가지원지방도, 국도대체우회도로의 투자우선순위는 도로등급별·사업별로 각각 AHP 조사를 통해 선정함
- 국도와 국지도, 국대도의 도로등급 조정방안을 마련하기 위한 평가항목들 간의 상대적 중요도는 다수의 관련 전문가들의 의사결정을 바탕으로 평가항목들 간의 상대적 중요도 측정

〈표 2-8〉 제4차 국도·국지도 5개년계획의 지표와 산식

(단위: %)

평가항목	평가지표	일반국도		국도대체우회도로	국가지원지방도	
		확장	시설개량		확장	시설개량
효율성	경제적 타당성	70	30	70	70	30
	소계	70	30	70	70	30
전략성	사업연계성	9	9	9	8	8
	시설접근성	11	11	11	11	10
	국책사업지원	6	5	6	6	6
	지역낙후도	-	5	-	-	6
	환경성	4	-	4	5	-
	소계	30	30	30	30	30
안전성	위험도 크기	-	27	-	-	26
	위험구간 비율	-	13	-	-	14
	소계	-	40	-	-	40

자료: 국토교통부(2017), 「국도 등 중장기계획 수립 연구: 제4차 5개년 계획(2016~2020)」, 국토연구원.

제2절 지역별 예산배분기준 관련논의

1. 지방도로 지원금 교부기준

□ 행정안전부·한국도로학회(2012), 지방도로 지원금 교부기준

- 행정안전부는 제2차 중장기 사업계획(2014~2023) 수립시 지방도로 수요와 성과평가, 재정여건을 고려하여 지방도로 지원금 교부기준을 마련한 바 있음
 - 지방도로 정비사업 재정지원이 지방교부세로 전환됨에 따라서 지자체 자율추진에 따른 지역간 이견 조율 등 중앙의 지원과 조정기능 필요성이 제기되었기 때문(한국도로학회, 2012)
 - 도시보다 지방에 위치하고 있는 지방자치단체는 그 특성상 상대적으로 재정은 열악한 반면, 교통량은 증가하여 지자체 내 건설되는 상위도로와의 연계성을 확보할 필요가 있고, 그 지역의 교통안전이나 교통량 처리를 위해서 대책마련이 필요
- 이에 한국도로학회(2012)의 「지방도로 사업방향과 재원에 관한 연구」에서는 농어촌도로는 제외하고 광역시도와 지방도, 시군도를 공간적 범위로 설정하고 있음
 - 시간적 범위는 2010년으로 하여 시도별 지원금 교부기준을 마련하는 것으로 함
- 도심부(광역시와 기초 지자체 시 동지역)의 지방도로는 날로 증가하는 교통지체 비용을 고려하여 지·정체 해소에 주안점을 두고 삶의 질 향상에 도움이 될 수 있도록 친환경과 친안전사업에 집중
 - 유지관리의 계량화를 통해 쾌적한 주행환경을 조성하고, CO₂ 저감과 미세먼지 농도를 낮출 수 있는 집진시설의 도입과 주차공간 확보, 지하공간 활용 모색
- 지방부(도 및 시의 읍면지역과 군지역) 도로는 주로 단절구간이 상당부분 남아

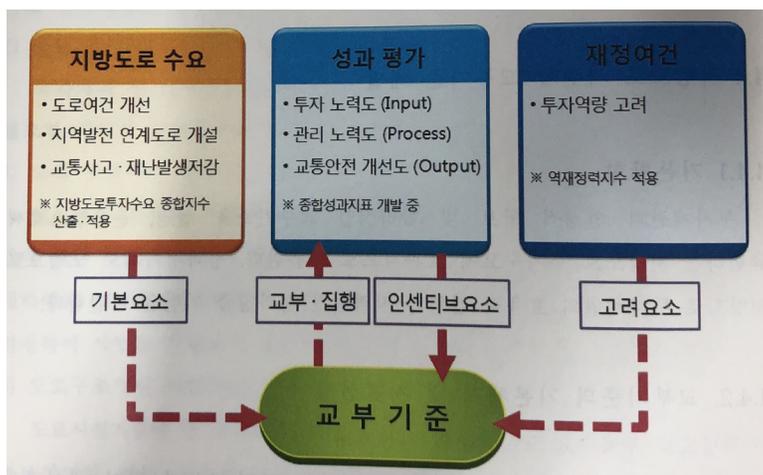
있어 상대적으로 안전에 취약

- 도로폭 뿐만 아니라 기하구조가 시설기준에 미달되어 교통사고가 빈번히 발생되고 보행자 안전에 위협이 되고 있으므로 교통사고를 줄이기 위한 예방대책 실현

○ 투자재원의 안정적 확보 및 합리적인 교부기준을 설정하여 운용함으로써 급변하는 지방도로 투자수요에 효과적으로 대응하도록 함

- 성과평가제도를 도입하여 지방도로 투자재원을 효율적으로 집행하고, 지역발전의 성과창출 기반을 마련함
- 지방도로를 활성화하기 위하여 1차적으로 지방도로정책의 핵심과제와 연계하여 투자수요를 반영하고, 2차적으로는 지자체의 재정여건을 고려함으로써 지방도로 투자역량 확충 도모)

〈그림 2-5〉 지방도로 지원금 교부기준의 기본체계



자료: 한국도로학회(2012), 「지방도로 사업방향과 재원에 관한 연구」.

- 7) 1차적으로 계속사업 완료, 기존도로의 유지관리비 증가, 용지보상비 상승에 따른 투자재원 부족 등 여건개선수요를 충족하고, 2차적으로는 지방의 재정여건을 고려하여 투자재원을 지원하고 지방도로 투자노력 촉진 및 성과창출 노력 제고

- 먼저 도로여건 개선 요소는 지방도로 개설과 관련된 신규수요와 도로 유지관리비 등을 반영
 - 연계 지방도로 연장은 신항만, (혁)신도시, 기업도시, 공항, 국도와 연계가 필요한 지방도로의 투자수요 반영
 - 교통사고 발생율은 위험도로 개량과 보수 등 투자수요 반영
 - 노후·위험교량 연면적은 안전진단 결과 C등급, D등급, E등급에 해당하는 지방도로 상의 교량 연면적으로 지진 등으로 인한 재난예방수요를 반영
- 역재정력지수는 세출대비 세입여건이 불리한 지자체에 대한 정책지표를 반영
 - 투자노력도는 지방도로 지원금 취지에 맞게 지방도로사업에 어느 정도 투자했는지를 평가함으로써 관심도 제고 유인

〈표 2-9〉 지방도로 지원금 교부기준의 지표와 산식

부문		지표	산식	속성
지방 도로 수 요	도로여건개선	도로연장율	1-(총도로연장/행정구역 면적)	+
		도로포장율	1-(포장도로 연장/총도로연장)	+
	지역발전 연계도로 개설	연계 지방도로 ¹⁾ 연장	개설이 필요한 연계 지방도로 연장(km)	+
	교통사고·재난발생 저감	교통사고 발생율	교통사고 발생건수/지자체 총도로연장	+
노후·위험교량 ²⁾ 연면적		지방도로상 노후·위험교량 연면적(km ²)	+	
재정여건		역재정력지수	1-(당해 지자체 재정력지수/전국 지자체 재정력지수의 합)	+
성과평가		투자 노력도	당해 지자체 지방도로 세출액 /당해 지자체 지방도로지원금 교부액	+
		유지관리 노력도	전년대비 도로포장지수 ³⁾ 증감율	+
		교통안전 개선도	전년대비 교통사고 발생건수 증감율	+

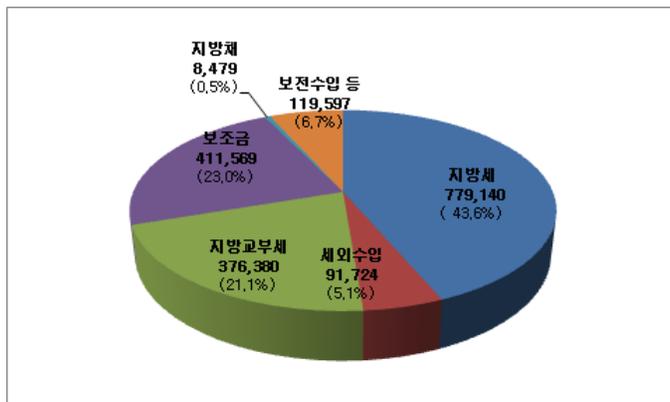
주: 1) 연계 지방도로: 신항만, (혁)신도시, 기업도시, 공항, 국도와 연계가 필요한 지방도로
 2) 노후·위험교량: 안전진단 결과 C등급, D등급, E등급에 해당하는 지방도로 상의 교량
 3) 도로포장지수(PMA)는 개발 중
 자료: 한국도로학회(2012), 「지방도로 사업방향과 자원에 관한 연구」.

2. 지역별 예산배분기준

□ 자치단체 재정여건과 관련되는 지표

- 지방자치단체의 재정여건을 반영할 수 있는 지표로는 재정자립도와 재정력 지수를 들 수 있음
- 재정자립도는 총수입 대비 자체수입의 비율을 나타내는 지표로 지방자치단체의 일반회계세입 중에서 자체재원이 차지하는 비율을 의미함
 - $\text{재정자립도}(\%) = \frac{\text{자체수입}(\text{지방세} + \text{세외수입} - \text{지방채})}{\text{총수입}(\text{일반회계세입})} \times 100$

〈그림 2-6〉 지방자치단체 일반회계 세입 순계예산 구조



자료: 행정안전부(2018).

- 재정력지수는 기준재정수요액 대비 기준재정수입액으로 1.0 미만은 자체수입으로 복지 수요나 인건비 등 행정수요를 충당하지 못하는 것을 의미
 - $\text{재정력지수} = \frac{\text{기준재정수입액}}{\text{기준재정수요액}}$
 - 재정력지수는 지방자치단체의 재정보전금과 자치구 자원조정교부금, 분권교부세, 부동산교부세 등을 산정하는데 주요지표로 활용되고 있음
 - 재정력 지수를 통해서 재정수요에 대한 세입 기반의 정도를 파악하고 재정력

지수가 낮으면 중앙정부에 대한 의존도가 높아졌음을 의미함

- 재정자립도는 지방자치단체의 일반회계만을 대상으로 판단하고, 특별회계 수입 등은 제외하고 있어 실질적인 지방재정 자립수준을 과소평가하는 결과를 초래할 수 있음
 - 또한 세출 측면을 고려하지 않고 세입 측면만으로 재정자립도를 산출하는 한계를 가지고 있음
- 세입분권주의 국가에서는 재정자립도 지표가 지방자치단체의 재정상태를 반영하는 가장 적절한 지표이나, 우리나라의 경우 지방세 제도가 사실상 활성화되어 있지 않다고 볼 수 있어 한계가 있지만 그럼에도 불구하고 재정자립도는 지방자치단체의 재정상태를 설명하는 가장 보편적인 지표로 활용되고 있음
 - 많은 OECD 국가들이 지방자치단체의 재정상태를 측정하는 지표로 재정자립도를 사용하고 있으므로(Blochlinger & King, 2006) 향후 비교 가능성 측면에서도 재정자립도를 사용하는 것이 유리함
- 재정력지수는 최소한의 표준적인 행정서비스를 어디서나 제공받을 수 있도록 하는 지방교부세의 의의에 부합하여 최소한의 행정서비스를 제공하지 못하는 지방자치단체를 선정하는 목적에 더 부합할 수 있음
 - 지방교부세는 법률에서 “지방자치단체의 행정 운영에 필요한 재원을 교부하여 그 재정을 조정함으로써 지방행정을 건전하게 발전시키도록 함을 목적으로 한다.”고 명시함(지방교부세법 제1조)
 - 산식 상으로도 지방자치단체가 표준적인 행정서비스를 제공하기 위해 필요한 금액(기준재정수요)대비 지방자치단체 스스로 세입으로 충당할 수 있는 수준(기준재정수입)의 비율로 계산되기 때문에 재정력지수는 지방자치단체가 필요재정을 얼마나 스스로 충당할 수 있는지를 나타냄

□ 자치단체 소득여건과 관련되는 지표

- 지방소득세는 시·군세로 종합소득세나 양도소득세 등의 10%를 지방소득세

항목으로 의무 부담하도록 함

- 과거에는 주민세가 균등할주민세와 소득할주민세로 분류되었으며 균등할주민세는 주민이면 누구나 부담하는 세금이었고 소득할주민세는 소득세에 10%를 부담하도록 하였음
- 주민세 중에서 소득할주민세의 명칭이 지방소득세로 변경되었음(지방세법 2010년 개정)
- 현재는 개인지방소득세(소득세 과세표준의 표준세율(소득세율의 10%)을 적용하여 산출)와 법인지방소득세(법인세 과세표준의 표준세율(법인세율의 10%)을 적용하여 산출)로 분류함

〈표 2-10〉 지방자치단체 재정 및 소득관련 지표

지표		산식
재정지표	재정자립도	자체수입(지방세+세외수입-지방채) ÷ 총수입(일반회계 세입) × 100
	재정력지수	기준재정수입액 ÷ 기준재정수요액
소득지표	지방소득세	시·군세로 종합소득세나 양도소득세 등의 10%

□ 행정안전부, 지방교부세 배분기준

- 시도단위 등 지역별로 예산을 배분하는 기준은 대표적으로 행정안전부에서 산정하고 있는 보통교부세 산정방식을 들 수 있음
 - 보통교부세는 기준재정수요액과 기준재정수입액을 산정한 후 재정부족액을 산출하여 산정하며, 기초수요액은 보통 일반행정비, 문화환경비, 사회복지비, 지역경제비의 4개 항목으로 산정함
 - 지방사무인 도로관리비 예산은 기준재정수요액의 지역경제비에 포함되며, 도로면적으로 산정함
- 보통교부세는 회귀모형을 통해 필요한 행정수요를 계산하게 되는데, 기준재정수요액 산정 시 회귀분석을 통해서 기초수요액을 계산하고 보정수요액과 수요 자체노력을 반영하여 산출함

- 기초수요액을 산정하기 위해 <표 2-11>과 같이 4개 분야 16개 항목을 바탕으로 회귀분석모형을 사용하는데 16개 측정항목으로 모든 지방자치단체의 표준적인 행정수요를 제대로 반영하고 있는지에 대해서는 반론의 여지가 있음

<표 2-11> 기초수요액 측정항목과 측정단위

측정항목		측정변수
일반행정비	인건비	공무원수
	일반관리비	공무원수
	안전관리비	인구수
문화환경비	문화관광비	인구수
	환경보호비	인구수
사회복지비	기초생활보장비	국민기초생활보장수급권자수
	노인복지비	노령인구수
	아동복지비	아동수(0~17세)
	장애인복지비	등록장애인수
	보건사회복지비	인구수
지역경제비	농업비	경지면적
	임수산비	산림·어장·갯벌 면적
	산업경제비	사업체 종사자수
	도로관리비	도로면적
	교통관리비	자동차대수
	지역관리비	행정구역면적

자료: 지방교부세법 시행령 제5조.

- 또한 지방교부세 산정시 인구증가율이 평균 이하이고, 인구밀도가 평균 이하이며, 1인당 지방소득세가 평균 이하인 지역을 읍·면 단위로 선정하여 지방교부세를 추가로 지원하고 있음
 - 국가균형발전특별회계로 70개 낙후지역을 지원하는 국토교통부의 성장

촉진지역은 인구, 소득, 재정, 접근성을 고려하여 시·군 단위로 선정

〈표 2-12〉 지방교부세를 추가지원하는 낙후지역 선정기준

구분	낙후지역 (행자부, 참여정부)	성장촉진지역 (국토부)	지방교부세 (행자부)
기준	<ul style="list-style-type: none"> • (인구) 인구변화율, 인구 밀도 • (산업경제) 소득세할 주민세 • (재정) 재정력지수 	<ul style="list-style-type: none"> • (인구) 연평균 인구변화율, 인구밀도 • (소득) 소득세할 주민세 • (재정) 재정력지수 • (접근성) 지역접근성 	<ul style="list-style-type: none"> • 인구증가율이 평균 이하이고, • 인구밀도가 평균 이하이고, • 1인당 지방소득세가 평균 이하인 지역 <p>→ 전체 읍면의 1/2을 낙후 지역으로 선정 ※ 성장촉진지역도 포함</p>
선정단위	시·군	시·군	읍·면

자료: 박진경·이소영(2016), 「인구감소지역의 새로운 지역발전정책방안」, 한국지방행정연구원.

제3절 시사점

□ 행정안전부 위험도로 구조개선사업의 취지

- 행정안전부의 위험도로 구조개선사업은 도로관리청인 지자체의 열악한 재정여건상 정비가 지연되는 지방도로의 교통사고 다발구간 정비를 지원하는 사업임
 - 기존의 도로개량사업에서 소외된 지방지역의 열악한 도로교통 환경을 개선하여 교통사고의 위험성을 사전에 예방하고 도로기능을 향상시키는 사전예방적 교통안전사업임(행정안전부, 2014)
 - 이용자의 통행 불편을 해소함은 물론 소중한 국민의 생명과 재산을 보호하고 지역경제 활성화 도모
- 과거 1993년부터 2006년도까지 경찰청에서 속도위반 등 교통범칙금을 기반으로 자동차교통관리개선특별회계를 설치하여 교통안전사업에 투자할 당시 2003년부터 지방도로 구조개선에 1,500~2,000억원 정도를 투입
 - 2006년에 자동차교통관리개선특별회계가 폐지되면서 위험도로 구조개선사업 업무는 경찰청에서 행정안전부로 이관되었고, 2007년부터는 국가균형발전특별회계 사업으로 통합되어 추진 중
- 행정안전부는 위험도로 구조개선사업이 2004년 경찰청에서 이관된 이후 2004년에 제1차 중장기계획(2004~2013)을 수립하여 시행
 - 2014년에는 제2차 중장기 사업계획(2014~2023)을 수립하였고 현재는 제2차 중장기 변경계획을 추진 중

□ 위험도로 구조개선사업의 현재 사업비 배분기준 및 절차

- 현재 행정안전부의 제2차 위험도로 구조개선 중장기계획에서는 2단계의 과정을 거쳐 사업비를 배분해오고 있음
 - 첫 번째 단계는 교통안전점검차량(TSCV) 등의 첨단장비를 활용하여 도

로안전성을 평가하고 그 결과를 바탕으로 전국 수백 개 위험도로 구간의 현황 및 현장특성 등을 분석하여 위험도로 사업물량을 조사함

* 교통사고 특성(교통사고 심각도 지수), 기하구조 특성(횡단구성요소, 도로선형요소), 교통운영 특성(평균일교통량), 그리고 지자체 특성(지역요구도와 사업비) 고려

- 두 번째로는 사업예산의 한계로 모든 사업을 추진할 수 없으므로 형평성을 고려하여 지역(시도)별 사업비 배분기준을 마련하여 배분

* 지역별 사업비 배분기준으로는 도로연장, 재정자립도, 교통사고 치사율을 동일 가중치로 고려하여 사업비를 배분해오고 있음

〈표 2-13〉 현 위험도로 구조개선사업의 사업비 배분기준

항목	도로공급 지표	교통사고 지표	재정여건 지표	계
지표	포장도 연장	교통사고 치사율	역재정자립도	
가중치	1/3	1/3	1/3	1.00

□ 도로위계별 위험도로 구조개선사업의 지역별 형평성 고려

○ 교통사고의 위험성을 사전에 줄이고, 도로기능을 향상시키기 위하여 추진되고 있는 위험도로 구조개선사업은 크게 국도와 지방도로로 구분할 수 있음

- 사업의 취지는 같으나 도로위계별로 도로관리청이 구분되어 있어 국도의 경우 국토교통부에서, 지방도로의 경우 지방자치단체에서 추진하고 행정안전부에서 지원하고 있는 구조임

* 국도상 위험도로 개선사업은 취약지 통과, 노폭협소, 급커브 등 도로구조가 취약하여 대형 교통사고가 우려되는 지점을 대상으로 기본계획을 수립하여 시행

○ 국도상 위험도로 개량사업의 경우 도로기하구조(곡선반경, 시거, 종단선형, 차로폭, 길어깨 등)와 도로환경(EPDO, 교통량 등), 기타(사업비, 민원 등)요소를 고려하여 우선순위로 위험도로를 선정하되, 지역간 사업비 배분기준은

적용하지 않음

- 국도·국지도 5개년계획에서 개량사업의 경우에도 경제적 타당성(B/C), 전략성(사업연계성, 시설접근성, 낙후도, 환경성, 국책사업 지원), 안전성(위험도 크기 등)을 고려하여 해당구간에 대한 우선순위를 선정

○ 지방도로의 경우 교통사고 특성, 기하구조 특성, 교통운영 특성 등을 고려하여 사업대상지를 선정하고는 있으나 물량이 상당히 많아 위험도로로 선정이 되더라도 예산상 모든 사업을 추진할 수 없는 한계가 있음

- 지방도 이하 지방관리도로는 우리나라 전체 도로의 91.9%를 차지하고 있어 사업대상지가 상당히 많고, 지자체의 재정여건상 변경계획을 추진하는 과정에서 지역별로 사업비 변경 차이 등으로 자원배분의 형평성 문제가 지속적으로 발생

○ 따라서 교통사고 특성, 기하구조 특성, 교통운영 특성을 고려하여 1차적으로는 위험도로 사업대상지역을 선정하여야 하지만 지자체의 열악한 재정여건을 고려하여 지역별 형평성을 추가로 고려할 필요가 있음

- 위험도로 구조개선사업은 도로관리청인 지자체의 열악한 재정여건상 정비가 지연되는 지방도로의 교통사고 다발구간 정비를 지원하는 사업임

□ 도로공급과 교통사고 항목별 객관적인 지표 선정 및 대표성 확보 필요

○ 현재 행정안전부의 위험도로 구조개선사업의 지역별 사업비 배분기준에 이용되는 지표는 지방도로의 포장도 연장과 교통사고 치사율, 그리고 역재정 자립도임

- 대분류로 보자면 사업의 취지와 목적을 고려하여 도로연장, 즉 공급지표와 교통사고, 즉 사고지표, 그리고 재정여건으로 볼 수 있음

○ 일반적으로 지표는 객관성과 대표성을 지니고 있어야 하며, 자료취득이 용이하고 이해가 용이하도록 최대한 단순해야 함

- 공식적인 통계자료에 의해 지표를 산출하여 객관성이 높은 지표를 선정하여야 함

- 특정 영역의 지표가 중복되지 않도록 영역별로 대표성이 지닌 지표를 선정하여야 함
 - 자료 취득이 용이하고, 시계열적이거나 횡단면적으로 측정이 용이한 지표를 선정하여야 함
 - 또한 측정과정이나 측정방법이 간단하고, 단순명료하여 쉽게 이해가능한 지표로 선정
- 대분류의 경우 기존의 배분기준을 적용하더라도 세부기준에 대해서는 보다 객관성과 대표성을 확보할 필요가 있음
- 예비타당성조사시 적용되는 교통사고비용 절감편익 산정 방법론을 살펴 보면 교통사고를 사망, 중상, 경상, 부상으로 구분하고 인적피해와 대물피해를 동시에 고려하며, 인적피해는 사망과 부상을 별도로 고려하고 있음
 - 도로공급 현황과 관련해서는 현재 취득가능한 도로연장 자료는 총도로연장, 개통도, 포장도 등 여러 가지 공급지표가 활용될 수 있으므로 이에 대한 대표성 확보 필요

□ 자치단체의 재정상태를 설명하는 보편적인 지표 활용

- 자치단체의 재정여건과 관련되는 지표는 예산배분기준 논의 결과 재정자립도와 재정력지수를 들 수 있음
- 지방자치단체의 재정상태를 설명하는 가장 보편적인 지표는 재정자립도가 주로 활용
 - 재정력지수는 최소한의 표준적인 행정서비스를 어디서나 제공받을 수 있도록 하는 지방교부세의 의의에 부합하여 최소한의 행정서비스를 제공하지 못하는 지방자치단체를 선정하는 목적에 더 부합
- 위험도로 구조개선사업에서 지역별 배분기준은 시군구 단위가 아니라 시도 단위로 고려하므로 재정자립도를 활용하는 것이 더 적절할 수 있음
- 지방도로 지원금 교부기준에서 역재정력지수를 활용

□ 항목별 합리적인 가중치 선정

- 객관적인 대표지표가 선정되었다면 위험도로 구조개선사업의 사업목표에 따른 각 항목별 객관적인 가중치 설정이 필요함
 - 시도별 잔여사업비, 재정여건, 농어촌도로를 포함하는 지방도로의 관할 총 연장, 교통사고 발생빈도나 치사율 등을 고려한 종합 지표에 의거한 배분기준을 마련할 수 있음
- 국도상 위험도로 개량사업 선정기준 마련, 국도·국지도 5개년계획 등 기존의 도로 투자우선순위 선정기준에서는 평가항목별 가중치를 선정하기 위하여 주로 (Analytic Hierarchy Process) 분석을 활용하고 있음
 - 평가항목 간 상대적인 중요도를 선정하기 위하여 전문가 조사를 통한 상대적 중요도를 분석하고, 이를 통해 가중치를 선정하는 방식을 채택
 - 시도별 잔여사업비를 비롯하여 종합 지표에 의거하여 중장기계획의 시도별 사업비 배분을 시뮬레이션하고 결과 비교 가능

제3장

지방자치단체 관리도로 실태분석

● 제1절 지방관리도로 공급현황

● 제2절 지방관리도로 교통사고 발생현황

● 제3절 지자체 재정여건 및 도로예산현황

제1절 지방관리도로 공급현황

1. 법령에 따른 도로의 관리주체와 종류

□ 도로와 관련된 법률

- 도로는 관련되는 최상위 법률은 「도로법」이라 할 수 있으며, 「농어촌도로정비법」, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」, 「사도법」 등에 의해 규정되어 운영되고 있음
 - 「도로법」 제2조에 의거 도로는 ‘차도, 보도(步道), 자전거도로, 측도(側道), 터널, 교량, 육교 등 대통령령으로 정하는 시설’로써 도로의 부속물을 포함

□ 「도로법」상 도로의 관리주체와 종류

- 도로와 관련되는 차상위 법률인 「도로법」에서의 도로는 도로가 위치해 있는 행정구역과 도로를 관리하는 주체에 따른 구분이라 할 수 있음
 - 「도로법」상 도로는 국가가 관리하는 도로와 광역자치단체가 관리하는 도로, 그리고 기초자치단체가 관리하는 도로로 크게 나눌 수 있음
- 「도로법」상 도로관리청은 도로에 관한 계획, 건설, 관리의 주체가 되는 기관을 말함
 - 고속국도와 일반국도의 경우 국토교통부장관, 그 이하 등급의 도로는 각기 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사·시장·군수 또는 자치구의 구청장(행정청)이 도로관리청에 해당함⁸⁾

8) 실제 공용된다고 하더라도 국토교통부장관 또는 지자체장이 지정·고시하지 않은 도로는 법령상 미포함

- 「도로법」상 도로는 고속국도, 일반국도, 특별·광역시도, 지방도, 시도, 군도, 구도로 구분됨
 - 고속국도: 도로교통망의 중요한 축(軸)을 이루며 주요 도시를 연결하는 도로로서 자동차전용의 고속교통에 사용되는 도로로서 대통령령에 의하여 노선이 지정된 도로
 - 일반국도: 중요 도시, 지정항만, 주요 공항, 국가산업단지 또는 관광지 등을 연결하여 고속국도와 함께 국가간선도로망을 이루는 도로로서 대통령령으로 그 노선이 지정된 도로
 - 특별시도·광역시도: 해당 특별시 또는 광역시의 관할구역에 있는 주요 도로망을 형성하는 도로, 주요지역과 인근 도시·항만·산업단지·물류시설 연결도로, 그 외 특히 중요한 도로로 특별시장 또는 광역시장의 노선을 지정·고시한 도로
 - 지방도: 도청 소재지에서 시청 또는 군청 소재지에 이르는 도로나 이를 연결하는 도로 등 해당지역의 간선도로망을 이루는 도로로서 관할 도지사 또는 특별자치도지사가 그 노선을 지정·고시한 도로1)
 - 시도: 특별자치시, 시 또는 행정시의 관할구역에 있는 도로로서 특별자치시장 또는 관할시장(행정시의 경우에는 특별자치도지사)이 그 노선을 지정·고시한 도로
 - 군도: 군청 소재지에서 읍사무소 또는 면사무소 소재지에 이르는 도로 또는 이를 연결하는 도로 등 해당 군(郡)의 관할구역에 있는 도로로서 관할 군수가 그 노선을 지정·고시한 도로
 - 구도: 특별시나 광역시 구역에 있는 도로 중 특별시도와 광역시도를 제외한 구 안에서 동(洞) 사이를 연결하는 도로로서 관할 구청장이 노선을 지정·고시한 도로

□ 「농어촌정비법」상 도로의 관리주체와 종류

- 「농어촌도로정비법」상 면도, 이도, 농도는 군수⁹⁾가 관리주체가 되고, 사도는

개인이 관리함

- 면도(面道): 「도로법」상 열거된 군도 이상의 도로와 연결되는 읍·면 지역의 기간(基幹) 도로
- 이도(里道): 군도 이상의 도로 및 면도와 갈라져 마을 간이나 주요 산업단지 등과 연결되는 도로
- 농도(農道): 경작지 등과 연결되어 농어민의 생산활동에 직접 공용되는 도로

〈표 3-1〉 도로등급별 도로의 관리주체

도로의 종류		구분	도로관리청	책임부서			재원
				계획	건설	관리	
고속국도			국토부장관	국토부장관	국토부장관 (도공대행)	국토부장관 (도공대행)	공사비: 국비/도공 용지비: 국비
일반 국도	시외	국토부장관	국토부장관	국토부장관	국토부장관	국토부장관	국비
	시내	시장	시장	국토부장관	시장	시장	지방비
(국도대체 우회도로)		국토부장관	국토부장관	국토부장관	국토부장관	국토부장관	공사비: 국비 용지비: 지방비
특별시도		특별시장	특별시장	특별시장	특별시장	특별시장	지방비
광역시도		광역시장	광역시장	광역시장	광역시장	광역시장	지방비
지방도		도지사 (시구역: 시장)	지방비				
(국가지원지방도)		도지사 (시구역: 시장)	국토부장관	도지사 (시구역: 시장)	도지사 (시구역: 시장)	도지사 (시구역: 시장)	공사비: 국비 용지비: 지방비
시도·군도·구도		시장·군수 ·구청장	시장·군수 ·구청장	시장·군수 ·구청장	시장·군수 ·구청장	시장·군수 ·구청장	지방비
면도·농도·이도		군수	군수	군수	군수	군수	지방비

주: 국토계획법상 도시계획도로 및 개인이 관리하는 사도는 제외.

자료: 박진경·조정찬(2018)을 참고하여 재작성.

- 9) 군수는 면도, 이도, 농도 등 도로의 노선을 지정하였을 때에는 도로대장을 작성하여 보관(제14조)하여야 함

2. 도로등급별 도로공급 현황

□ 도로등급별 총도로연장

- 2019년 12월 말 기준 우리나라 총도로연장은 16만 9,542km로 이 중에서 도로법의 적용을 받는 도로는 11만 1,314km이고, 농어촌도로정비법에 적용을 받는 농어촌도로는 5만 8,228km임
 - 국토부에서 직접 관리하는 고속국도와 일반국도는 1만 3,750km로 전체의 8.1%를 차지하고 있으며 관리주체가 지자체인 도로와 위임국도 및 지자체 관리국도를 포함하면 15만 5,792km로 전체의 91.9%에 해당

〈표 3-2〉 도로등급별 도로연장(2019년)

구분		도로연장(km)	비율	
총계		169,542	100.0%	
도로법 적용	합계	111,314	65.7%	
	고속국도	4,767	2.8%	
	합계	14,030	8.3%	
	일반국도 국토부 관리	소계	11,853	84.5%
		직접	8,983	64.0%
		위임	2,870	20.5%
	지자체 관리	2,177	15.5%	
	특별·광역시도	4,945	2.9%	
	지방도	18,047	10.6%	
	시도	30,307	17.9%	
	군도	22,776	13.4%	
구도	16,442	9.7%		
농어촌도로정비법 적용	면도·이도·농도	58,228	34.3%	
관리주체	중앙관리	13,750	8.1%	
	지방관리	155,792	91.9%	

주: 1) 중앙관리도로: 고속국도와 일반국도 중 국토교통부에서 직접 관리하는 도로를 의미
 2) 지방관리도로: 일반국도 중 국토교통부가 지자체에 위임한 국도 및 관리주체가 지자체인 국도, 그리고 특별·광역시도, 지방도, 시·군·구도, 면·이·농도를 포함
 3) 도시계획도로와 사도 및 고시되지 않은 도로는 미포함
 자료: 국토교통부(2020), 「2020 도로업무편람」,
 행정안전부(2020), 「2020 행정안전통계연보」.

- 도로법상 지방도 이하 지방관리도로는 9만 2,517km이고, 농어촌도로법상 면·이·농도는 5만 8,228km임
 - 이외 일반국도 중에서 국가가 지자체에게 관리를 위임한 도로는 2,870km 이고, 지자체가 관리하는 국도는 2,177km
 - 농어촌도로정비법에 적용을 받는 면·이·농도가 34.3%로 가장 큰 비율을 차지

□ 도로등급별 포장도와 개통도 도로연장

- 총도로연장 16만 9,542km 중 개통도는 15만 9,725km로 전체 개통률은 94.2%이며 포장도는 12만 7,697km로 포장률 79.9%임

〈표 3-3〉 도로등급별 포장도와 개통도 연장(2019년)

구분	도로연장(km)			비율		
	총연장	개통도	포장도	개통률	포장률	
총계	169,542	159,725	127,697	94.2%	79.9%	
도로법 적용	합계	111,314	103,192	83,406	92.7%	93.5%
	고속국도	4,767	4,767	4,767	100.0%	100.0%
	일반국도	14,030	13,902	13,865	99.1%	99.7%
	특별·광역시도	4,945	4,945	4,945	100.0%	100.0%
	지방도	18,047	16,792	15,451	93.0%	92.0%
	시도	30,307	25,169	24,372	83.0%	96.8%
	군도	22,776	21,176	16,671	93.0%	78.7%
	구도	16,442	16,441	16,385	100.0%	99.7%
농어촌도로정비법 적용	면도·이도·농도	58,228	56,533	31,241	97.1%	55.3%
관리주체	중앙관리	18,797	18,669	18,632	99.3%	99.8%
	지방관리	150,745	141,056	109,065	93.6%	77.3%

주: 1) 일반국도에 위임국도 및 지자체 관리 국도 모두 포함

2) 개통도는 도로법 제39조(도로의 사용개시 및 폐지)에 따라 사용 개시 공포를 하고 현재 운영 중인 도로의 연장(포장도+미포장도)을 말함

3) 포장률은 개통도 중에서 포장도로의 비율(%)임

자료: 국토교통부(2020), 「2020 도로업무편람」.

행정안전부(2020), 「2020 행정안전통계연보」.

- 고속국도와 특별·광역시도, 구도의 경우 개통률은 100.0%이고, 일반국도도 99.1%이나 시도의 개통률은 83.0%로 가장 낮고 지방도와 군도는 93.0%로 나타남
 - 포장률을 살펴보면 고속국도와 특별·광역시도는 100.0% 포장이 되어 있으나 지방도의 경우 92.0%이며 군도의 경우 78.7%로 가장 낮게 나타남

3. 시도별 도로공급 현황

□ 시도별 도로등급별 도로연장

- 도로법상 고속국도와 일반국도, 특별·광역시도, 시·군·구도, 그리고 농어촌 도로정비법상 면·이·농도를 포함하는 총도로연장은 16만 9,542km이고 시도별 평균 도로연장은 9,973km에 해당
 - 이 중에서 도로법상 도로의 평균 도로연장은 6,548km이고 면·이·농도는 평균 3,425km로 나타남
 - 관리주체에 따라서는 국가가 관리하는 평균 도로연장은 1,106km인 반면, 지방에서 관리하는 평균 도로연장은 8,867km로 국가가 관리하는 도로에 비해서 8.0배 수준
- 면·이·농도를 포함하는 총도로연장은 경북이 2만 3,343km로 가장 길고 그 다음으로 경남이 2만 1,022km, 전남 2만 814km, 경기 1만 8,100km, 강원 1만 5,883km 순으로 길게 나타남
 - 지방도의 경우 총 1만 8,047km로 평균 1,062km, 시도는 총 3만 307km이며 평균은 1,783km이고 군도는 총 2만 2,776km, 평균 1,340km, 구도는 총 1만 6,442km에 평균 967km로 나타남
 - 일반국도의 경우 경북이 2,273km로 가장 길며 전남 2,045km, 강원 1,935km, 경기 1,631km, 전북 1,455km, 충남 1,279km 순으로 나타남
 - 고속국도는 경기가 827km로 가장 길며 그 다음으로 경북 781km, 경남 540km, 강원 472km, 전북 418km, 전남 417km순으로 나타남

〈표 3-4〉 시도별 도로등급별 도로연장(2019년)

구분	총계	도로법상 도로								면도·이도·농도	관리주체	
		합계	고속국도	일반국도	특별·광역 시도	지방도	시도	군도	구도		중앙관리	지방관리
평균	9,973	6,548	280	825	291	1,062	1,783	1,340	967	3,425	1,106	8,867
합계	169,542	111,314	4,767	14,030	4,945	18,047	30,307	22,776	16,442	58,228	18,797	150,745
서울	8,310	8,310	28	173	1,035	-	-	-	7,074	-	201	8,109
부산	3,541	3,385	68	101	824	30	-	160	2,203	156	169	3,372
대구	3,204	2,891	97	145	806	12	-	143	1,689	313	242	2,962
인천	4,169	3,494	109	76	736	48	-	477	2,048	675	185	3,984
광주	1,866	1,866	26	87	578	16	-	-	1,159	-	113	1,753
대전	2,142	2,142	76	84	500	30	-	-	1,451	-	160	1,982
울산	2,553	2,186	71	164	466	17	-	649	818	367	234	2,318
세종	642	403	19	71	-	25	288	-	-	239	89	552
경기	18,100	14,030	827	1,631	-	2,675	8,462	437	-	4,070	2,458	15,643
강원	15,883	9,940	472	1,935	-	1,651	2,636	3,247	-	5,943	2,407	13,476
충북	11,639	6,929	388	972	-	1,435	1,557	2,576	-	4,710	1,360	10,279
충남	13,266	7,168	430	1,279	-	1,692	2,592	1,174	-	6,098	1,709	11,557
전북	15,004	8,531	418	1,455	-	1,894	2,385	2,379	-	6,473	1,873	13,131
전남	20,814	10,636	417	2,045	-	2,298	2,620	3,256	-	10,178	2,462	18,352
경북	23,343	13,422	781	2,273	-	3,062	3,393	3,914	-	9,921	3,054	20,289
경남	21,022	12,771	540	1,541	-	2,428	4,799	3,463	-	8,251	2,081	18,941
제주	4,045	3,211	-	-	-	733	1,575	902	-	834	-	4,045

주: 1) 중앙관리도로: 고속국도와 일반국도를 포함

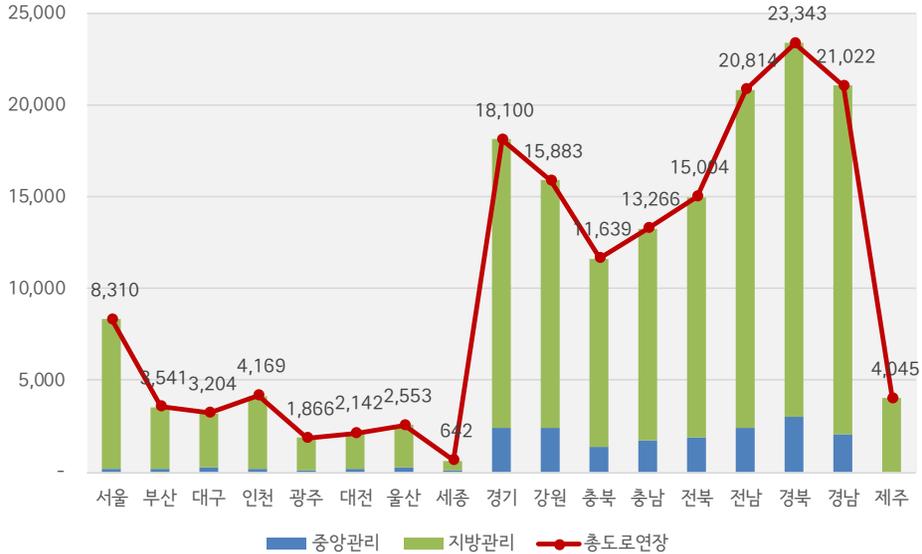
2) 지방관리도로: 특별·광역시도, 지방도, 시·군·구도, 면·이·농도를 포함

3) 도시계획도로와 사도 및 고시되지 않은 도로는 미포함

자료: 국토교통부(2020), 「2020 도로업무편람」

행정안전부(2020), 「2020 행정안전통계연보」

〈그림 3-1〉 시도별 도로등급별 도로연장(2019년)



□ 시도별 포장도 기준 도로등급별 도로연장

- 포장도 기준 총도로연장은 12만 7,697km로 시도별 평균 포장도 연장은 7,512km에 해당함
 - 이 중에서 국가가 관리하는 포장도 기준 도로연장의 평균은 1,096km인 반면, 지방에서 관리하는 포장도 기준 도로연장은 6,416km로 5.9배에 해당
 - 도로법상 도로 중 포장도 평균은 5,674km이며 면·이·농도의 평균 포장도 연장은 1,838km로 나타남
- 시도별로 포장도는 경북이 1만 6,754km로 가장 길며 경기 1만 5,381km, 경남 1만 4,349km, 전남 1만 3,431km 순으로 나타났으며 세종 496km, 대전 2,141km, 광주 1,866km 등으로 나타남
 - 도로법상 도로 중 포장도는 고속국도가 평균 280km, 국도 816km, 특별·광역시도 288km, 지방도 909km, 시도 1,434km, 군도 981km, 구도 967km로 나타남

- 농어촌도로정비법 상 면·이·농도는 평균 1,838km임

〈표 3-5〉 시도별 도로등급별 포장도 연장(2019년)

구분	총계	도로법상 포장도								면도·이도·농도	관리주체	
		합계	고속국도	일반국도	특별·광역·시도	지방도	시도	군도	구도		중앙관리	지방관리
평균	7,512	5,674	280	816	288	909	1,434	981	967	1,838	1,096	6,416
합계	127,697	96,456	4,767	13,864	4,888	15,451	24,372	16,671	16,442	31,241	18,632	109,065
서울	8,310	8,310	28	173	1,035	-	-	-	7,074	-	201	8,109
부산	3,417	3,328	68	101	790	30	-	136	2,203	89	169	3,248
대구	3,048	2,865	97	145	806	12	-	117	1,689	183	242	2,807
인천	3,664	3,395	109	76	735	45	-	382	2,048	269	185	3,479
광주	1,866	1,866	26	86	578	16	-	-	1,159	-	112	1,753
대전	2,141	2,141	76	84	500	30	-	-	1,451	-	160	1,981
울산	2,348	2,158	71	159	444	17	-	649	818	190	230	2,118
세종	496	361	19	71	-	25	247	-	-	135	89	407
경기	15,381	12,689	827	1,629	-	2,239	7,675	319	-	2,692	2,456	12,925
강원	10,525	7,926	472	1,916	-	1,479	1,707	2,352	-	2,599	2,388	8,137
충북	8,773	5,932	388	972	-	1,396	1,383	1,793	-	2,841	1,360	7,413
충남	10,100	6,266	430	1,263	-	1,468	2,079	1,026	-	3,834	1,693	8,407
전북	9,669	6,831	418	1,440	-	1,581	1,903	1,489	-	2,838	1,858	7,811
전남	13,431	8,529	417	1,976	-	1,785	1,853	2,498	-	4,902	2,393	11,038
경북	16,754	10,919	781	2,262	-	2,624	2,283	2,969	-	5,835	3,043	13,711
경남	14,349	10,101	540	1,512	-	2,013	3,771	2,265	-	4,248	2,052	12,297
제주	3,424	2,838	-	-	-	691	1,471	676	-	586	-	3,424

주: 1) 중앙관리도로: 고속국도와 일반국도를 포함

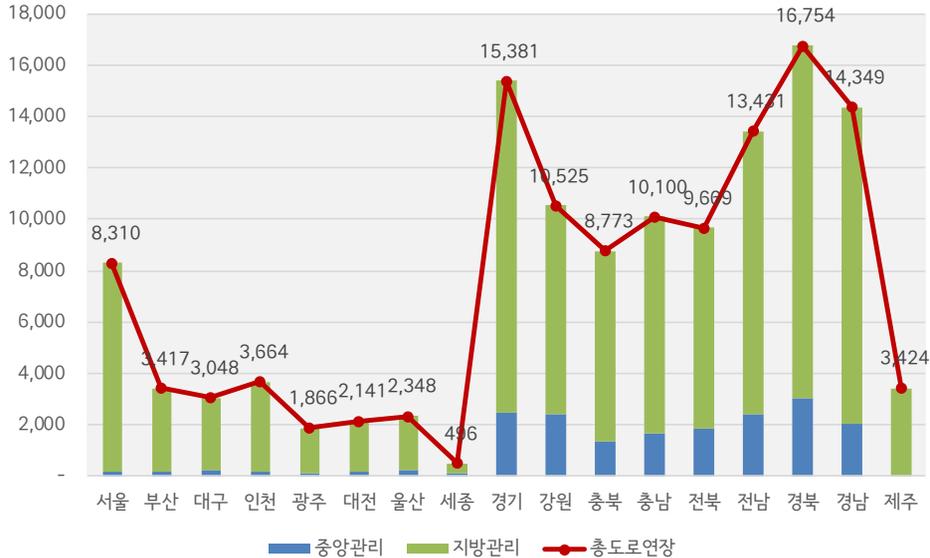
2) 지방관리도로: 특별·광역·시도, 지방도, 시·군·구도, 면·이·농도를 포함

3) 도시계획도로와 사도 및 고시되지 않은 도로는 미포함

자료: 국토교통부(2020), 「2020 도로업무편람」

행정안전부(2020), 「2020 행정안전통계연보」

〈그림 3-2〉 시도별 도로등급별 포장도 연장(2019년)



□ 시도별 도로 포장률과 개통률

- 면·이·농도를 제외하고 도로법상 도로의 총 연장은 11만 1,314km로 이 중에서 개통도는 10만 3,192km로 개통률 92.7%이며 개통도 중에서 포장도는 9만 6,456km로 포장률이 93.5%에 해당
 - 도로법상 도로의 평균 연장은 6,548km이고 이 중 개통도가 6,070km, 포장도는 5,674km임
- 면·이·농도를 포함한 전체도로의 개통률은 평균 94.2%로 도로법상 도로 개통률 92.7%보다 높게 나타난 반면, 포장률은 79.9%로 도로법상 도로 포장률 93.5%보다 상당히 낮은 편임
 - 전체 도로의 평균 연장은 9,973km이고 이 중에서 개통도의 평균은 9,396km, 포장도의 평균은 7,512km임

〈표 3-6〉 시도별 개통도와 포장도 및 개통률과 포장률(2019년)

(단위: km, %)

구분	도로법상 도로					면·이·농도를 포함한 전체 도로				
	연장	개통도	포장도	개통률	포장률	연장	개통도	포장도	개통률	포장률
평균	6,548	6,070	5,674	92.7	93.5	9,973	9,396	7,512	94.2	79.9
합계	111,314	103,192	96,456	92.7	93.5	169,542	159,725	127,697	94.2	79.9
서울	8,310	8,310	8,310	100.0	100.0	8,310	8,310	8,310	100.0	100.0
부산	3,385	3,385	3,326	100.0	98.3	3,541	3,541	3,416	100.0	96.5
대구	2,891	2,891	2,865	100.0	99.1	3,204	3,204	3,049	100.0	95.2
인천	3,494	3,462	3,395	99.1	98.1	4,169	4,137	3,664	99.2	88.6
광주	1,866	1,866	1,866	100.0	100.0	1,866	1,866	1,865	100.0	99.9
대전	2,142	2,142	2,142	100.0	100.0	2,142	2,142	2,141	100.0	100.0
울산	2,186	2,180	2,158	99.7	99.0	2,553	2,540	2,349	99.5	92.5
세종	403	362	362	89.9	100.0	642	601	497	93.6	82.7
경기	14,030	12,934	12,688	92.2	98.1	18,100	16,978	15,381	93.8	90.6
강원	9,940	8,819	7,925	88.7	89.9	15,883	14,128	10,525	89.0	74.5
충북	6,929	6,427	5,933	92.8	92.3	11,639	11,047	8,773	94.9	79.4
충남	7,168	6,767	6,266	94.4	92.6	13,266	12,801	10,100	96.5	78.9
전북	8,531	7,798	6,833	91.4	87.6	15,004	14,239	9,669	94.9	67.9
전남	10,636	9,499	8,528	89.3	89.8	20,814	19,130	13,431	91.9	70.2
경북	13,422	12,387	10,919	92.3	88.1	23,343	22,158	16,754	94.9	75.6
경남	12,771	11,095	10,101	86.9	91.0	21,022	19,202	14,349	91.3	74.7
제주	3,211	2,867	2,838	89.3	99.0	4,045	3,702	3,424	91.5	92.5

주: 1) 개통도는 도로법 제39조(도로의 사용개시 및 폐지)에 따라 사용 개시 공포를 하고 현재 운영 중인 도로의 연장(포장도+미포장도)을 말함

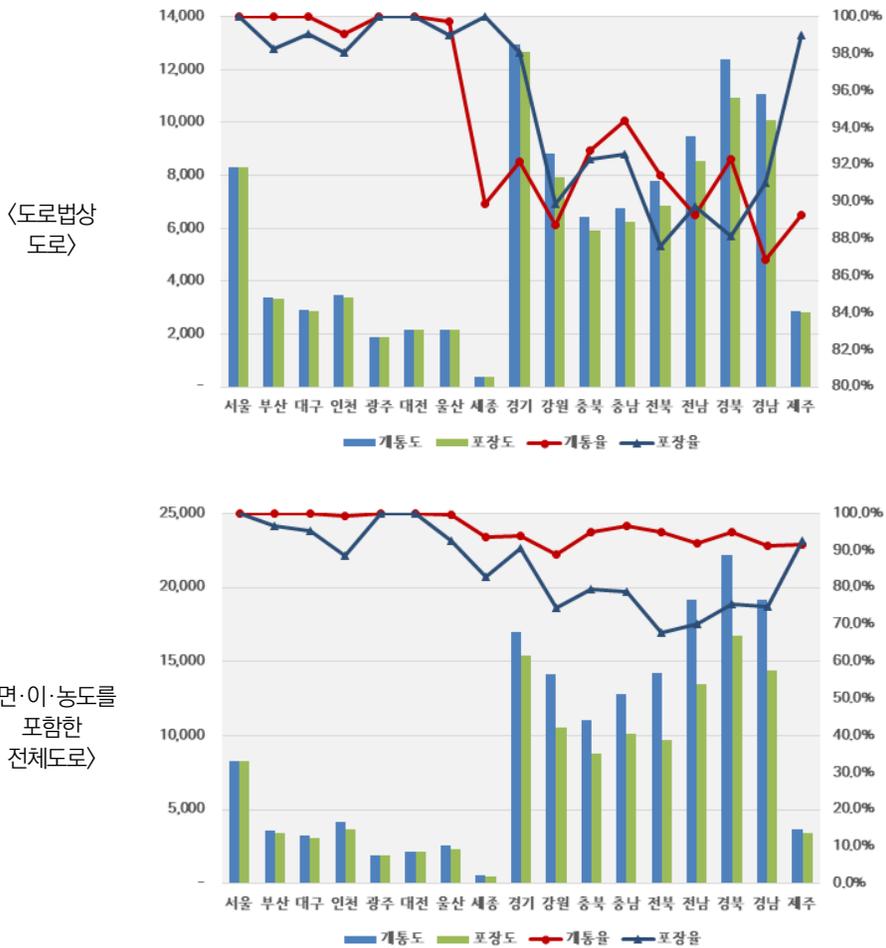
2) 포장률은 개통도 중에서 포장도로의 비율(%)임

자료: 국토교통부(2020), 「2020 도로업무편람」
행정안전부(2020), 「2020 행정안전통계연보」

- 도로의 개통률과 포장률은 전체적으로 광역시의 경우에는 그 비율이 모두 높게 나타나지만 도지역의 경우 광역시보다 낮은 편이며, 특히 포장률이 낮은 편임

- 도로법상 도로로 한정할 경우 경남의 개통률이 86.9%로 다른 시도에 비해 낮고, 강원 88.9%, 전남과 제주도 각 89.3%로 낮은 편이고, 포장률의 경우에는 전북이 87.6%로 가장 낮게 나타남
- 면·이·농도를 포함한 전체도로의 경우 특히 전북의 경우 포장률이 67.9%로 가장 낮고 그 다음으로 전남 70.2%, 강원 74.5%, 경남 74.7% 순임

〈그림 3-3〉 시도별 개통률 및 포장률(2019년)

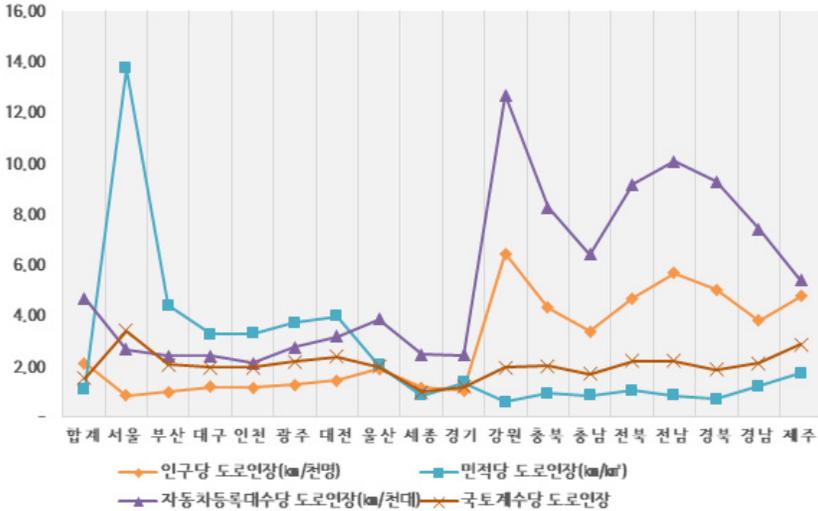


4. 도로보급률

□ 도로법상 도로의 시도별 도로보급률

- 인구 천 명당 도로연장은 우리나라 평균 2.15km이며 강원이 6.45km로 가장 길게 나타났고 그 다음으로 전남 5.69km, 경북 5.03km, 제주 4.79km, 전북 4.69km, 충북 4.33km순으로 길게 나타남
 - 인구가 많은 지역의 경우 인구 천 명당 도로연장이 평균 이하로 나타났는데 수도권은 서울 0.85km, 인천 1.18km, 경기 1.06km로 나타났고 광역시 중에서는 부산이 0.99km로 가장 낮았음

〈그림 3-4〉 도로법상 도로의 시도별 도로보급률(2019년)



- 면적(km²)당 도로연장을 보면 우리나라 평균 1.11km이며 서울이 13.74km/km²로 다른 시도에 비해 월등히 높게 나타남
 - 자동차 천 대당 도로연장을 보면 평균 4.70km이며 강원이 12.70km로 가장 길고 전남과 경북이 각 10.07km와 9.28km, 전북 9.18km 등으로 길게 나타남

- 국토계수당 도로연장을 보면 전국 평균 1.54km이며 서울이 3.43km로 가장 길고 그 다음으로 제주 2.88km, 대전 2.40km, 전북 2.23km, 전남 2.21km, 경남 2.15km 순으로 나타남

〈표 3-7〉 도로법상 도로의 시도별 도로보급률(2019년)

구분	인구 (천명)	국토면적 (km ²)	자동차 등록대수 (천대)	도로법상 도로연장(면·아·농도 제외)			
				인구당 (km/천명)	면적당 (km/km ²)	자동차당 (km/천대)	국토 계수당
전국	51,850	100,378	23,677	2.15	1.11	4.70	1.54
서울	9,729	605	3,124	0.85	13.74	2.66	3.43
부산	3,414	770	1,395	0.99	4.40	2.43	2.09
대구	2,438	884	1,190	1.19	3.27	2.43	1.97
인천	2,957	1,063	1,635	1.18	3.29	2.14	1.97
광주	1,456	501	676	1.28	3.73	2.76	2.19
대전	1,475	540	674	1.45	3.97	3.18	2.40
울산	1,148	1,062	566	1.90	2.06	3.86	1.98
세종	341	465	163	1.18	0.87	2.47	1.01
경기	13,240	10,188	5,766	1.06	1.38	2.43	1.21
강원	1,542	16,828	783	6.45	0.59	12.70	1.95
충북	1,600	7,408	838	4.33	0.94	8.27	2.01
충남	2,124	8,229	1,118	3.37	0.87	6.41	1.71
전북	1,819	8,069	929	4.69	1.06	9.18	2.23
전남	1,869	12,344	1,056	5.69	0.86	10.07	2.21
경북	2,666	19,033	1,446	5.03	0.71	9.28	1.88
경남	3,363	10,540	1,722	3.80	1.21	7.42	2.15
제주	671	1,850	596	4.79	1.74	5.39	2.88

- 주: 1) 도로연장: 개통도(포장도+미포장도)+미개통도
 2) 면적: 국토교통부 지적통계연보(지적통계, 2019.12. 말 기준)
 3) 인구: 행정안전부 주민등록인구통계(주민등록인구, 2019.12. 말 기준)
 4) 자동차등록대수: 국토교통부 통계누리(자동차등록현황, 2019.12. 말 기준)
 5) 국토계수: $\sqrt{\text{국토면적}(km^2) \times \text{인구}(천명)}$

자료: 국토교통부(2020), 「2020 도로업무편람」
 행정안전부(2020), 「2020 행정안전통계연보」

- OECD 주요회원국과 비교해보면 미국과 프랑스는 인구 천 명당 도로연장이 각 20.55km와 16.80km로 우리나라 2.15km에 비해 길며 영국과 독일은 각 6.30km, 7.52km로 나타남
- 면적당 도로연장을 비교해보면 우리나라의 경우 2019년 1.11km, 2017년 1.10km인데 미국은 0.68km이며 영국과 독일은 각 1.74km와 1.75km, 프랑스 1.99km이며 일본은 3.24km로 길게 나타남
 - 자동차 천 대당 도로연장을 보면 우리나라 2019년이 4.70km, 2017년 4.10km인데 프랑스와 미국이 각 25.01km, 22.63km로 길고 영국, 독일, 일본은 각 10.75km, 11.07km, 13.39km로 나타남
 - 국토계수당 도로연장은 우리나라 2019년과 2017년 1.54km로 나타났는데 미국, 영국, 독일은 각 3.75km, 3.31km, 3.63km이며 프랑스와 일본은 각 5.78km와 5.59km로 높게 나타남

〈표 3-8〉 OECD 주요 국가별 도로보급률 비교

구분	인구 (천명)	국토면적 (천 km ²)	자동차 등록대수 (천대)	도로연장 (km)	도로연장			
					인구당 (km/천명)	면적당 (km/km ²)	자동차당 (km/천대)	국토 계수당
한국('19)	51,850	100.38	23,677	103,192	2.15	1.11	4.70	1.54
한국('17)	51,607	100.34	26,990	110,714	2.15	1.10	4.10	1.54
미국('17)	327,096	9831.51	297,043	6,722,093	20.55	0.68	22.63	3.75
영국('17)	67,142	243.61	39,365	423,082	6.30	1.74	10.75	3.31
독일('17)	83,124	357.58	56,459	625,000	7.52	1.75	11.07	3.63
프랑스('17)	64,991	549.087	43,653	1,091,651	16.80	1.99	25.01	5.78
일본('17)	127,202	377.97	91,468	1,224,766	9.63	3.24	13.39	5.59

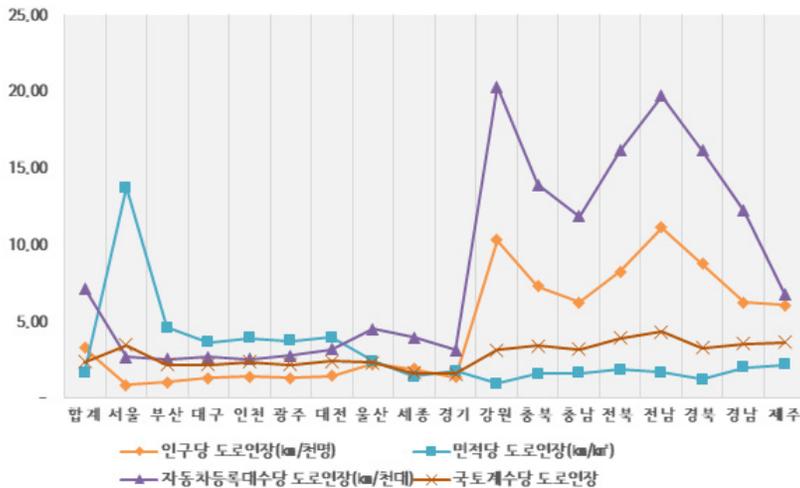
주: 도로법상 도로연장 기준

자료: 도로교통공단(2020), 2020년판 OECD 회원국 교통사고 비교

□ 면·이·농도를 포함한 전체 도로의 시도별 도로보급률

- 면·이·농도를 포함한 전체 도로의 인구 천 명당 도로연장은 평균 3.27km로 도로법상 도로 2.15km보다 길게 나타남
 - 전남이 11.14km로 가장 길고 그 다음으로 강원 10.30km, 경북 8.76km, 전북 8.25km, 충북 7.27km순으로 길게 나타남

<그림 3-5> 면·이·농도를 포함한 전체 도로의 시도별 도로보급률(2019년)



- 면적(km²)당 도로연장은 평균 1.69km이며 서울이 13.74km로 가장 길며 부산 4.60km, 대전 3.97km, 인천 3.92km, 광주 3.73km, 대구 3.62km로 일본(2017년) 평균 3.24km보다 높게 나타남
 - 자동차 천 대당 도로연장을 보면 평균 7.16km이며 강원이 20.29km로 가장 길고 전남과 전북이 각 19.71km와 16.15km, 경북 16.14km 순으로 나타났는데 이는 일본(2017년) 평균 13.39km보다 높은 수준임
 - 국토계수당 도로연장을 보면 전국 평균 2.35km이며 전남이 4.33km로 가장 길고 그 다음으로 전북 3.92km, 제주 3.63km, 경남 3.53km, 서울 3.43km, 충북 3.38km 순으로 나타났는데 이는 미국, 영국, 독일 각 3.75km, 3.31km,

3.63km과 비슷한 수준임

〈표 3-9〉 시도별 면·인·농도를 포함한 전체 도로의 도로보급률(2019년)

구분	인구 (천명)	국토면적 (km ²)	자동차 등록대수 (천대)	전체도로 도로연장			
				인구당 (km/천명)	면적당 (km/km ²)	자동차당 (km/천대)	국토 계수당
전국	51,850	100,378	23,677	3.27	1.69	7.16	2.35
서울	9,729	605	3,124	0.85	13.74	2.66	3.43
부산	3,414	770	1,395	1.04	4.60	2.54	2.18
대구	2,438	884	1,190	1.31	3.62	2.69	2.18
인천	2,957	1,063	1,635	1.41	3.92	2.55	2.35
광주	1,456	501	676	1.28	3.73	2.76	2.19
대전	1,475	540	674	1.45	3.97	3.18	2.40
울산	1,148	1,062	566	2.22	2.40	4.51	2.31
세종	341	465	163	1.88	1.38	3.94	1.61
경기	13,240	10,188	5,766	1.37	1.78	3.14	1.56
강원	1,542	16,828	783	10.30	0.94	20.29	3.12
충북	1,600	7,408	838	7.27	1.57	13.89	3.38
충남	2,124	8,229	1,118	6.25	1.61	11.87	3.17
전북	1,819	8,069	929	8.25	1.86	16.15	3.92
전남	1,869	12,344	1,056	11.14	1.69	19.71	4.33
경북	2,666	19,033	1,446	8.76	1.23	16.14	3.28
경남	3,363	10,540	1,722	6.25	1.99	12.21	3.53
제주	671	1,850	596	6.03	2.19	6.79	3.63

주: 1) 도로연장: 개통도(포장도+미포장도)+미개통도

2) 면적: 국토교통부 지적통계연보(지적통계, 2019.12. 말 기준)

3) 인구: 행정안전부 주민등록인구통계(주민등록인구, 2019.12. 말 기준)

4) 자동차등록대수: 국토교통부 통계누리(자동차등록현황, 2019.12. 말 기준)

5) 국토계수: $\sqrt{(\text{국토면적}(km^2) \times \text{인구}(천명))}$

자료: 국토교통부(2020), 「2020 도로업무편람」
행정안전부(2020), 「2020 행정안전통계연보」

제2절 지방관리도로 교통사고 발생현황

1. 도로종류별 교통사고

□ 연도별·도로종류별 교통사고

- 우리나라의 2019년 전체 교통사고 발생건수는 22만 9,600건으로 전년 대비 1만 2,452건이 증가하였으며 2017년부터 평균적으로 22만 1,028건이 발생하고 있다고 볼 수 있음
 - 발생건수 자체는 2015년 이후 감소하고 있는 경향을 보였으나 2017년 이후 다시 증가하여 2019년에는 약 23만건으로 2010년 대비해서도 2,722건이 증가하였음
 - 반면, 사망자수는 2010년 이후 꾸준히 감소하고 있는 경향을 보이고 있으며, 2010년보다 2,156명, 2015년보다 1,272명 감소한 3,349명으로 최근 3년 평균 사망자수는 3,772명임
- 도로종류별 교통사고 발생건수는 특별·광역시도에서 9만 1,795건, 시군도에서 8만 2,834건이 발생하여 가장 많이 발생하였음
 - 2017년부터 2019년까지 평균 발생건수도 특별·광역시도가 8만 9,003건, 시군도가 8만 2,230건으로 가장 많이 발생한 것으로 나타나고 있음
- 고속도로와 일반국도를 포함하는 중앙관리도로에서의 교통사고 발생건수는 2010년 3만 6,403건에서 2019년 2만 4,389건으로 상당히(33.0%) 감소하였고, 사망자수는 절반이상(59.9%) 감소하였음
 - 그러나 지방도 이하 지방관리도로에서의 교통사고 발생건수는 감소하지 않고 오히려 증가(7.7%)하였으며, 2019년을 기준으로 전체 교통사고 발생건수의 89.4%, 전체 사망자수의 77.7%를 차지
 - 지방관리도로에서의 사망자수는 2010년 대비 28.5%가 감소했지만 부상자수는 오히려 4.8% 증가하는 경향을 보이고 있음

〈표 3-10〉 연도별 도로종류별 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수

구분		2010	2015	2017	2018	2019	17~19 3년 평균
합계	발생건수	226,878	232,035	216,335	217,148	229,600	221,028
	사망자수	5,505	4,621	4,185	3,781	3,349	3,772
	부상자수	352,458	350,400	322,829	323,037	341,712	329,193
고속 국도	발생건수	3,924	4,495	4,146	4,079	4,223	4,149
	사망자수	389	241	248	252	206	235
	부상자수	9,669	11,014	9,778	8,913	9,521	9,404
일반 국도	발생건수	32,479	16,880	17,519	18,341	20,166	18,675
	사망자수	1,476	860	722	635	541	633
	부상자수	57,785	29,993	29,628	30,534	33,642	31,268
특별· 광역 시도	발생건수	98,517	91,505	88,231	86,983	91,795	89,003
	사망자수	1,345	1,075	982	856	719	852
	부상자수	145,216	133,099	126,084	124,620	131,175	127,293
지방도	발생건수	19,907	19,434	16,772	15,773	16,795	16,447
	사망자수	864	648	571	513	462	515
	부상자수	32,107	30,993	25,892	24,864	26,475	25,744
시군도	발생건수	64,616	83,643	82,506	81,349	82,834	82,230
	사망자수	1,291	1,586	1,511	1,361	1,229	1,367
	부상자수	97,512	125,529	122,157	120,189	122,385	121,577
기타	발생건수	7,435	16,078	7,161	10,623	13,787	10,524
	사망자수	140	211	151	164	192	169
	부상자수	10,169	19,772	9,290	13,917	18,514	13,907
중앙 관리	발생건수	36,403	21,375	21,665	22,420	24,389	22,825
	사망자수	1,865	1,101	970	887	747	868
	부상자수	67,454	41,007	39,406	39,447	43,163	40,672
지방 관리	발생건수	190,475	210,660	194,670	194,728	205,211	198,203
	사망자수	3,640	3,520	3,215	2,894	2,602	2,904
	부상자수	285,004	309,393	283,423	283,590	298,549	288,521
중앙 관리	발생건수비율	16.0%	9.2%	10.0%	10.3%	10.6%	10.3%
	사망자수비율	33.9%	23.8%	23.2%	23.5%	22.3%	23.0%
	부상자수비율	19.1%	11.7%	12.2%	12.2%	12.6%	12.4%
지방 관리	발생건수비율	84.0%	90.8%	90.0%	89.7%	89.4%	89.7%
	사망자수비율	66.1%	76.2%	76.8%	76.5%	77.7%	77.0%
	부상자수비율	80.9%	88.3%	87.8%	87.8%	87.4%	87.6%

주: 1) 중앙관리도로: 고속국도와 일반국도 포함

2) 지방관리도로: 지방도 이하 특별·광역시도, 시군도, 기타 포함

자료: 도로교통공단(2020), 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)

〈그림 3-6〉 연도별 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수(2010~2019)



〈그림 3-7〉 도로종류별 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수

〈2019년〉



〈2017~2019년
3년 평균〉



- 면·이·농도를 모두 포함하는 총도로연장(km)당 교통사고 발생건수를 살펴보면 2019년에는 연장당 1.35건의 교통사고가 발생했으며 사망자는 0.02명, 부상자는 2.02명으로 발생하였음
 - 2017년부터 2019년까지 3년 평균적으로 도로연장(km)당 교통사고 발생건수는 1.30건, 사망자수는 0.022명, 부상자수는 1.94명으로 나타남
- 2019년 기준 도로종류별 도로연장(km)당 교통사고 발생건수는 특별·광역시도에서 4.29건이 발생하여 가장 많은 교통사고가 발생했으며 시군도 1.56건, 일반국도 1.44건 순으로 많이 발생하였음
 - 도로연장(km)당 사망자수는 고속국도가 0.043명으로 가장 높으며 일반국도 0.039명, 특별·광역시도 0.034명 순으로 많게 나타났고 부상자수의 경우 특별·광역시도가 6.13명으로 가장 많게 나타남

〈표 3-11〉 총도로연장당 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수

구분	2019년			2017~2019년, 3년 평균		
	발생건수 (건/km)	사망자수 (10인/km)	부상자수 (인/km)	발생건수 (건/km)	사망자수 (10인/km)	부상자수 (인/km)
합계	1.35	0.20	2.02	1.30	0.22	1.94
고속국도	0.89	0.43	2.00	0.87	0.49	1.97
일반국도	1.44	0.39	2.40	1.33	0.45	2.23
특별·광역시도	4.29	0.34	6.13	4.16	0.40	5.95
지방도	0.93	0.26	1.47	0.91	0.29	1.43
시군도	1.56	0.23	2.31	1.55	0.26	2.29
기타	0.24	0.03	0.32	0.18	0.03	0.24
중앙관리	1.30	0.40	2.30	1.21	0.46	2.16
지방관리	1.36	0.17	1.98	1.31	0.19	1.91

주: 1) 특별·광역시도에 구도 포함

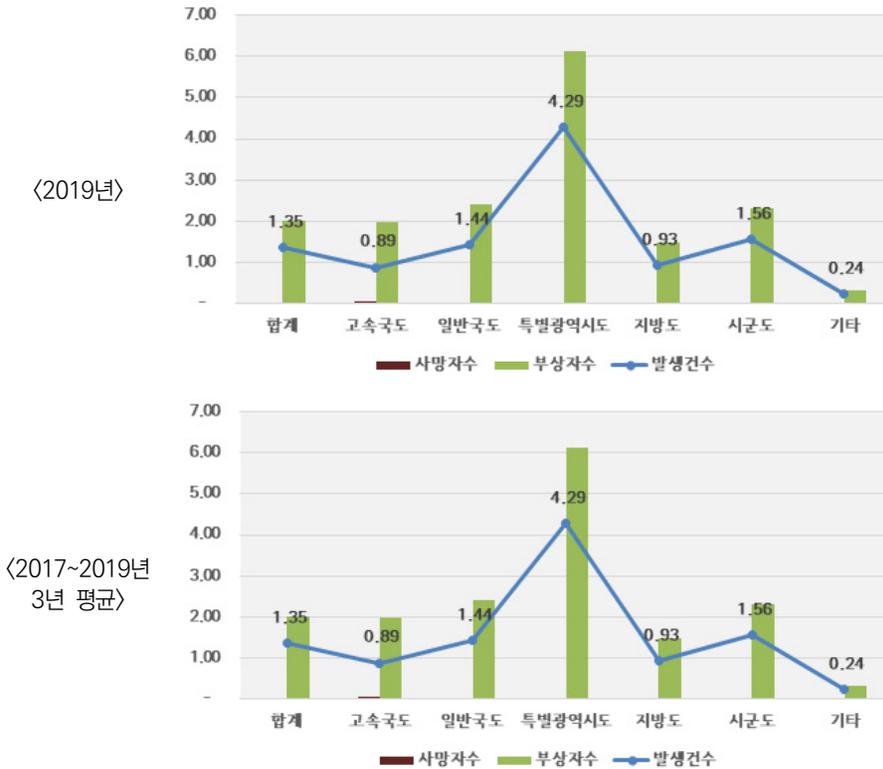
2) 도로연장은 면·이·농도를 모두 포함하는 총도로연장으로 계산하였음

자료: 도로교통공단(2020), 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)

- 2017년부터 3개년 평균으로 보면 특별·광역시도의 도로연장(km)당 교통사고 발생건수가 4.16건으로 가장 많으며 시군도 1.55건, 일반국도 1.33건순임

- 사망자수는 고속국도 0.049명, 일반국도 0.045명으로 많이 나타났고 부상자수는 특별·광역시도가 5.95명으로 가장 많았음

〈그림 3-8〉 도로종류별 총도로연장(km)당 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수



주: 1) 특별·광역시도에 구도 포함

2) 도로연장은 면·이·농도를 모두 포함하는 총도로연장으로 계산하였음

자료: 도로교통공단(2020), 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)

- 인구 천 명당 교통사고 발생건수는 2019년 4.43건이며 사망자수는 0.065명, 부상자수는 6.59명으로 나타났고 2017년부터 3년 평균을 보면 발생건수 4.27건, 사망자수 0.073명, 부상자수 6.35명으로 나타남
 - 면적 1km²당 교통사고 발생건수와 사망 및 부상자수를 보면 2019년 발생

건수는 2.29건, 사망자수는 0.033명, 부상자수는 3.40명으로 나타났고 2017년부터 3년 평균은 2.2건, 사망자수 0.038명, 부상자수는 3.28명으로 나타남

- 자동차 천 대당으로 보면 2019년 교통사고 발생건수는 9.70건으로 인구 천 명당이나 면적 1㎢당 발생건수보다 높게 나타났으며 사망자수도 0.141명, 부상자수 14.43명으로 높게 나타남
 - 2017년부터 3년간 평균을 보면 교통사고 발생건수는 9.55건, 사망자수는 0.163명, 부상자수는 14.23명으로 나타남

〈표 3-12〉 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수

구분	2019년			2017~2019년, 3년 평균		
	발생건수	사망자수 (10인)	부상자수	발생건수	사망자수 (10인)	부상자수
인구(천명)당	4.43	0.65	6.59	4.27	0.73	6.35
면적(1㎢)당	2.29	0.33	3.40	2.20	0.38	3.28
자동차(천대)당	9.70	1.41	14.43	9.55	1.63	14.23

자료: 도로교통공단(2020), 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)

□ 사고유형별·도로종류별 교통사고

- 사고유형별 교통사고는 차대차 사고가 17만 3,328건으로 가장 많고 차대사람이 4만 6,150건이며 차량단독 교통사고 발생건수는 1만 114건, 철길건널목은 8건으로 나타남
 - 사망자수의 경우 차대차가 1,395명으로 가장 많고 차대사람이 1,271명, 차량단독 681명, 철길건널목이 2명으로 나타남
 - 부상자수는 차대차가 28만 2,256명으로 가장 많고 그 다음이 차대사람 4만 7,406명이며 차량단독은 1만 2,037명, 철길건널목은 13명으로 나타남
- 차대차의 경우 특별·광역시도에서 6만 8,232건, 시군도에서 6만 2,732건

으로 가장 많이 나타났으며 차대사람의 경우 특별·광역시도에서 2만 693건, 시군도에서 1만 6,273건으로 많았음

- 차량단독의 경우 시군도에서 3,825건으로 가장 많았으며 특별·광역시도에서 2,870건, 일반국도 1,319건, 지방도 1,191건 순으로 사고가 발생함
- 철길건널목은 시군도에서 4건, 기타 도로에서 4건이 발생함

〈표 3-13〉 사고유형별·도로종류별 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수(2019년)

구분		합계	고속국도	일반국도	특별·광역시도	지방도	시군도	기타
합계	발생건수	229,600	4,223	20,166	91,795	16,795	82,834	13,787
	사망자수	3,349	206	541	719	462	1,229	192
	부상자수	341,712	9,521	33,642	131,175	26,475	122,385	18,514
차대사람	발생건수	46,150	92	2,142	20,693	2,663	16,273	4,287
	사망자수	1,271	16	171	375	158	483	68
	부상자수	47,406	93	2,105	21,446	2,684	16,652	4,426
차대차	발생건수	173,328	3,978	16,705	68,232	12,941	62,732	8,740
	사망자수	1,395	157	276	245	190	475	52
	부상자수	282,256	9,192	29,926	106,387	22,334	101,210	13,207
차량단독	발생건수	10,114	153	1,319	2,870	1,191	3,825	756
	사망자수	681	33	94	99	114	269	72
	부상자수	12,037	236	1,611	3,342	1,457	4,515	876
철길건널목	발생건수	8	-	-	-	-	4	4
	사망자수	2	-	-	-	-	2	-
	부상자수	13	-	-	-	-	8	5

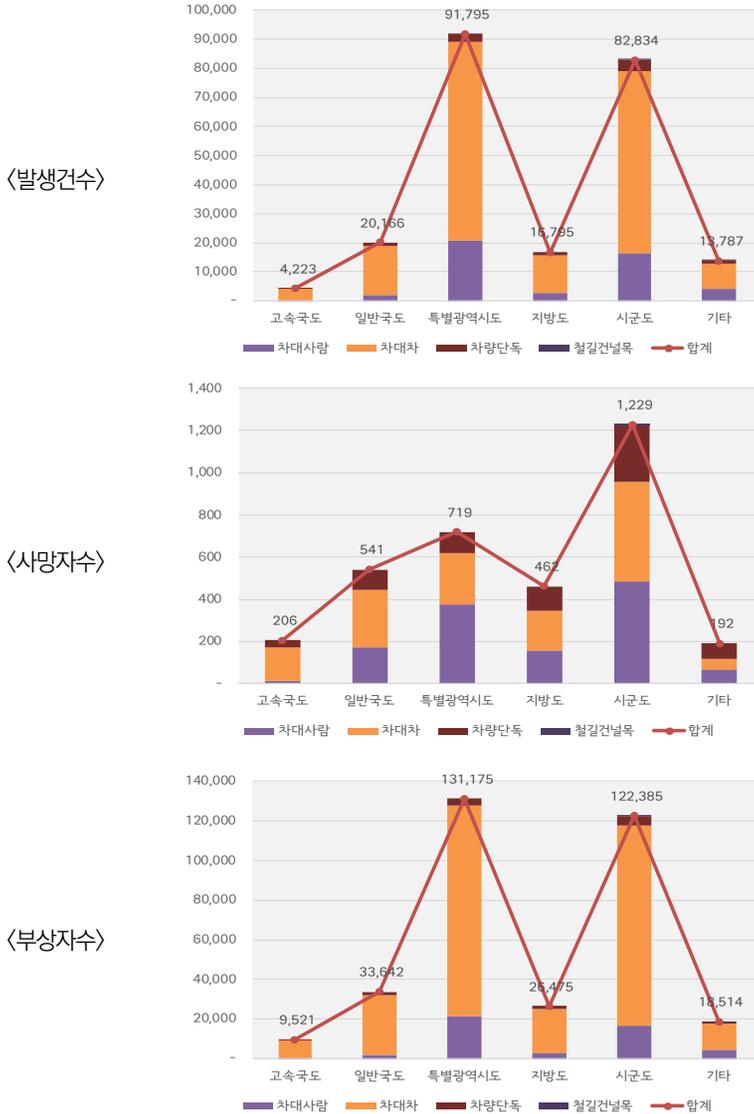
주: 특별·광역시도에 구도 포함

자료: 도로교통공단(2020), 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)

- 사망자는 차대차의 경우 시군도에서 475명, 일반국도 276명, 특별·광역시도 245명 순으로 많이 발생했고, 차대사람의 경우 시군도에서 483명, 특별·광역시도 375명, 일반국도 171명 순으로 나타남
- 부상자는 차대차의 경우 특별·광역시도에서 10만 6,387명으로 가장 많이

발생했고 시군도, 일반국도, 지방도 순으로 나타났고 차대사람의 경우 특별·광역시도에서 2만 1,446명, 시군도 1만 6,652명 순임

〈그림 3-9〉 사고유형별·도로종류별 교통사고(2019년)

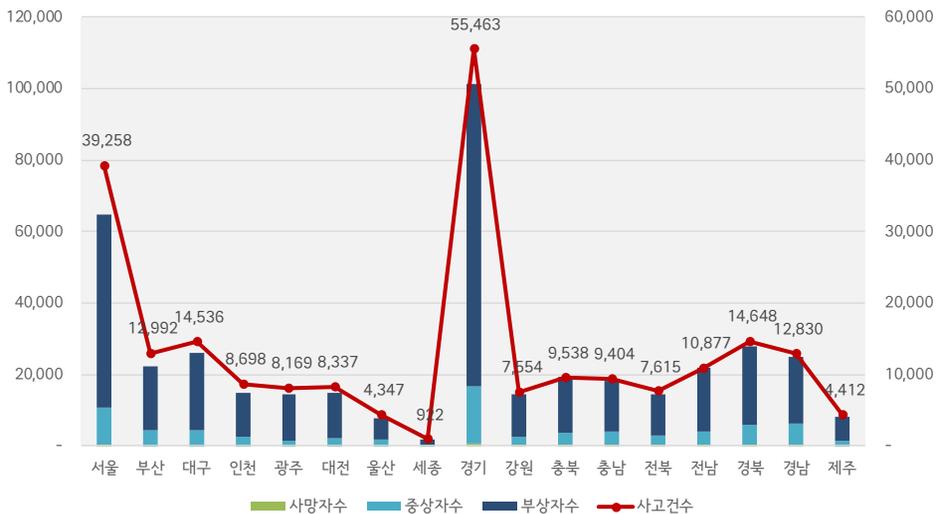


2. 시도별 교통사고

□ 시도별 교통사고 발생현황

- 2019년 전체 교통사고 발생건수, 22만 9,600건 중에서 교통사고는 경기도에서 5만 5,463건이 발생하여 24.2%를 차지했으며 그 다음으로 서울에서 3만 9,258건(17.1%)이 발생함
 - 사망자수의 경우 교통사고가 가장 많이 발생한 경기에서 631명으로 가장 많고 경북 354명, 충남 308명, 전남 294명, 경남 293명 순으로 많게 나타남
 - 중상자수의 경우 경기가 1만 5,979명으로 전체 중상자수의 22.1%를 차지하며 서울이 1만 615명으로 14.7%를 차지함
 - 부상자수의 경우 경기가 8만 4,508명으로 전체의 24.7%를 차지하며 서울이 5만 3,904명으로 15.8%에 해당됨

〈그림 3-10〉 시도별 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수(2019년)



〈표 3-14〉 시도별 교통사고 발생현황(2019년)

구분	교통사고(건, 명)				비율			
	사고건수	사망자수	중상자수	부상자수	사고건수	사망자수	중상자수	부상자수
평균	13,506	197	4,253	20,101	-	-	-	-
합계	229,600	3,349	72,306	341,712	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
서울	39,258	250	10,615	53,904	17.1%	7.5%	14.7%	15.8%
부산	12,992	116	4,381	17,832	5.7%	3.5%	6.1%	5.2%
대구	14,536	112	4,190	21,598	6.3%	3.3%	5.8%	6.3%
인천	8,698	118	2,434	12,258	3.8%	3.5%	3.4%	3.6%
광주	8,169	49	1,446	13,076	3.6%	1.5%	2.0%	3.8%
대전	8,337	77	1,983	12,649	3.6%	2.3%	2.7%	3.7%
울산	4,347	55	1,586	6,301	1.9%	1.6%	2.2%	1.8%
세종	922	15	382	1,301	0.4%	0.4%	0.5%	0.4%
경기	55,463	631	15,979	84,508	24.2%	18.8%	22.1%	24.7%
강원	7,554	185	2,482	11,752	3.3%	5.5%	3.4%	3.4%
충북	9,538	188	3,570	15,539	4.2%	5.6%	4.9%	4.5%
충남	9,404	308	3,908	14,087	4.1%	9.2%	5.4%	4.1%
전북	7,615	238	2,732	11,651	3.3%	7.1%	3.8%	3.4%
전남	10,877	294	3,576	17,905	4.7%	8.8%	4.9%	5.2%
경북	14,648	354	5,699	21,970	6.4%	10.6%	7.9%	6.4%
경남	12,830	293	6,009	18,563	5.6%	8.7%	8.3%	5.4%
제주	4,412	66	1,334	6,818	1.9%	2.0%	1.8%	2.0%

주: 자동차등록대수는 이륜차, 건설기계, 농기계 포함
 자료: 도로교통공단, 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)

□ 시도별 인구, 면적 및 자동차등록대수당 교통사고 발생현황

- 교통사고 발생현황을 인구 10만 명당으로 나눠서 보면 전국은 444.0건이며 평균은 471.3건으로 나타났고 제주가 669.0건으로 가장 많았으며 대구와 충북이 각 592.2건 및 592.1건, 전남이 582.0건 순으로 많게 나타남
 - 인구 10만 명당 교통사고 사망자수를 보면 전국은 6.5명이며 시도 평균은 8명이고 전남이 15.7명으로 가장 많았으며 충남 14.5명, 경북 및 전북

- 각 13.3명, 13.1명으로 많게 나타남
 - 인구 10만 명당 교통사고 중상자수는 전국이 139.5명이며 시도 평균은 152.8명이고 시도별로는 충북이 223.1명으로 가장 많고 경북 213.8명, 제주 198.8명 순으로 나타남
 - 인구 10만 명당 교통사고 부상자수는 전국이 659.0명이며 시도 평균은 711.1명이고 제주가 1,016.1명으로 가장 많고 전남 958.0명, 광주 898.1명 순으로 나타남
- 전국의 자동차 1만 대당 교통사고 발생 현황을 보면 사고건수 83.5건, 사망자수 1.4명, 중상자수 30.5명 부상자수 144.3명이고 시도 평균을 보면 사고건수 94.0건, 사망자수 1.5명, 중상자수 30.3명, 부상자수 141.5명으로 나타남
- 시도별 자동차 1만 대당 사고건수를 보면 서울이 125.7건으로 가장 많고 그 다음으로 대전 123.7건, 대구 122.2건, 광주 120.8건 순으로 나타남
 - 자동차 1만 대당 사망자수는 충남과 전남이 각 2.8명으로 가장 많고 전북 2.6명, 강원 및 경북 각 2.4명 순이며 중상자수는 경북이 39.4명으로 가장 많고 경남 34.9명, 서울 34.0명 순이며 부상자수는 광주 193.4명, 충북 185.4명, 서울 172.5명 순으로 나타남
- 도로 1km당 교통사고 발생현황을 보면 전국 사고건수 2.1건, 사망자수 0.03명, 중상자수 0.6명, 부상자수 3.1명으로 나타났고 시도 평균은 사고건수 2.4건, 사망자수 0.03명, 중상자수 0.7명, 부상자수 3.6명으로 나타남
- 시도별 도로 1km당 사고건수를 보면 서울이 4.7건으로 가장 많았고 그다음으로 광주 4.4건, 경기 4.0건, 부산 3.8건 순으로 많게 나타남
 - 도로 1km당 교통사고 사망자수를 보면 대부분 시도에서 0.02명에서 0.04명 사이의 수치를 보임
 - 도로 1km당 중상자수는 대구 1.4명, 서울과 부산 각 1.3명으로 높은 편에 속하며 부상자수의 경우 대구 7.5명으로 가장 많고 광주 7.0명, 서울과 경기 각 6.5명과 6.0명 순으로 많게 나타남

〈표 3-15〉 시도별 교통사고 발생건수 및 사상자수(2019년)

구분	인구 10만명당				자동차등록대수 1만대당				도로연장 1km당			
	사고 건수	사망 자수	중상 자수	부상 자수	사고 건수	사망 자수	중상 자수	부상 자수	사고 건수	사망 자수	중상 자수	부상 자수
평균	469.8	8.0	152.8	711.1	94.0	1.5	30.3	141.5	2.4	0.03	0.7	3.6
합계	444.0	6.5	139.5	659.0	83.5	1.4	30.5	144.3	2.1	0.03	0.6	3.1
서울	403.5	2.6	109.1	554.1	125.7	0.8	34.0	172.5	4.7	0.03	1.3	6.5
부산	380.6	3.4	128.3	522.3	93.1	0.8	31.4	127.8	3.8	0.03	1.3	5.3
대구	596.2	4.6	171.9	885.9	122.2	0.9	35.2	181.5	5.0	0.04	1.4	7.5
인천	294.1	4.0	82.3	414.5	53.2	0.7	14.9	75.0	2.5	0.03	0.7	3.5
광주	561.1	3.4	99.3	898.1	120.8	0.7	21.4	193.4	4.4	0.03	0.8	7.0
대전	565.2	5.2	134.4	857.6	123.7	1.1	29.4	187.7	3.9	0.04	0.9	5.9
울산	378.7	4.8	138.2	548.9	76.8	1.0	28.0	111.3	2.0	0.03	0.7	2.9
세종	270.4	4.4	112.0	381.5	56.6	0.9	23.4	79.8	2.3	0.04	0.9	3.2
경기	418.9	4.8	120.7	638.3	96.2	1.1	27.7	146.6	4.0	0.04	1.1	6.0
강원	489.9	12.0	161.0	762.1	96.5	2.4	31.7	150.1	0.8	0.02	0.2	1.2
충북	596.1	11.8	223.1	971.2	113.8	2.2	42.6	185.4	1.4	0.03	0.5	2.2
충남	442.7	14.5	184.0	663.2	84.1	2.8	35.0	126.0	1.3	0.04	0.5	2.0
전북	418.6	13.1	150.2	640.5	82.0	2.6	29.4	125.4	0.9	0.03	0.3	1.4
전남	582.0	15.7	191.3	958.0	103.0	2.8	33.9	169.6	1.0	0.03	0.3	1.7
경북	549.4	13.3	213.8	824.1	101.3	2.4	39.4	151.9	1.1	0.03	0.4	1.6
경남	381.5	8.7	178.7	552.0	74.5	1.7	34.9	107.8	1.0	0.02	0.5	1.5
제주	657.5	9.8	198.8	1,016.1	74.0	1.1	22.4	114.4	1.4	0.02	0.4	2.1

주: 1) 자동차등록대수는 이륜차, 건설기계, 농기계 포함

2) 도로연장은 도로법상 도로연장으로 계산

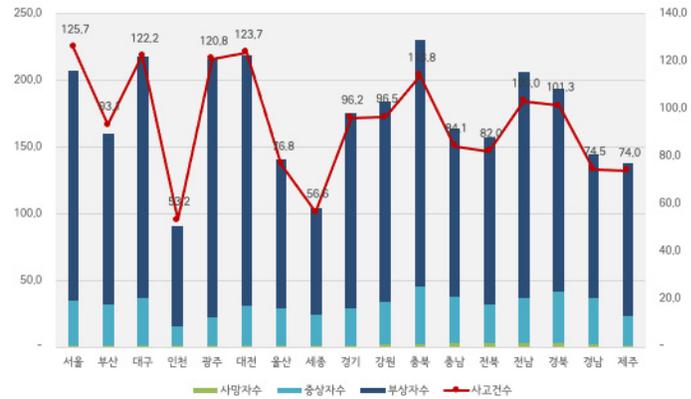
자료: 도로교통공단, 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)

〈그림 3-11〉 시도별 교통사고(2019년)

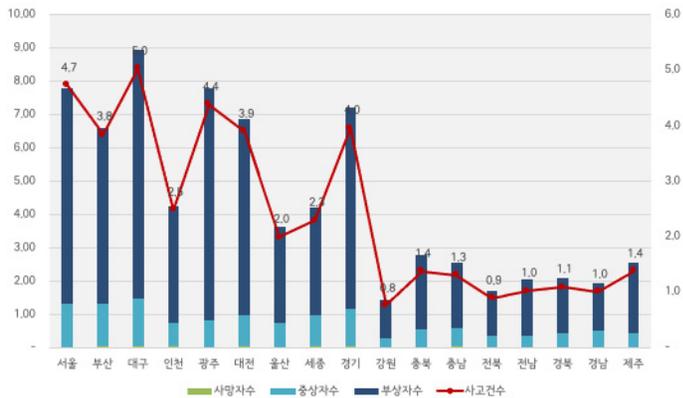
〈인구
10만명당〉



〈자동차
1만대당〉



〈도로
1km당〉



□ 시도별 도로종류별 교통사고 발생현황

- 시도별로 도로종류별 교통사고는 평균적으로 고속국도와 일반국도에서 2,505건이 발생하고 있음
 - 지방도 이하 지방관리도로에서는 평균적으로 2만 3,887건이 발생하고 있으며, 사망자수는 평균 288명임

〈표 3-16〉 시도별 도로종류별 교통사고 발생건수 및 사망자수 현황(2019년)

구분	교통사고 발생건수(건)						교통사고 사망자수(명)					
	고속 국도	일반 국도	특별·광 역시도	지방도	시군도	기타	고속 국도	일반 국도	특별·광 역시도	지방도	시군도	기타
평균	264	2,241	13,114	1,680	8,283	811	14	60	103	51	123	11
합계	4,223	20,166	91,795	16,795	82,834	13,787	206	541	719	462	1,229	192
서울	120		37,147			1,991	3		241			6
부산	89		12,359			544	1		107			8
대구	147		14,112			277	15		95			2
인천	229		7,996			473	7		105			6
광주	50		7,871			248	-		47			2
대전	59		8,113			165	4		72			1
울산	53		4,197			97	2		52			1
세종	3	94		12	227	586		2			5	8
경기	1,880	10,417		6,142	32,093	4,931	63	144		76	304	44
강원	160	1,365		602	5,046	381	10	56		33	82	4
충북	284	902		538	7,334	480	19	34		24	100	11
충남	282	1,489		926	5,712	995	23	74		60	126	25
전북	108	732		1,118	5,255	402	8	50		42	121	17
전남	135	1,766		1,141	6,983	852	7	69		60	129	29
경북	269	1,804		1,212	10,682	681	26	67		56	191	14
경남	355	1,597		1,124	9,211	543	18	45		52	165	13
제주				3,980	291	141				59	6	1

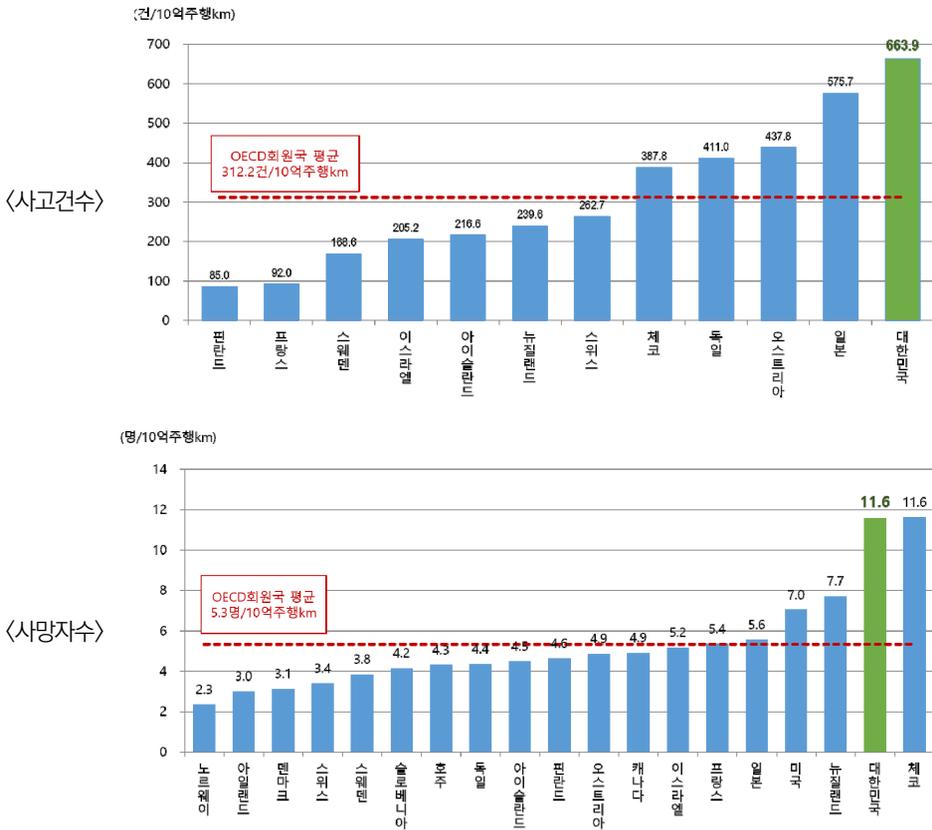
자료: 도로교통공단, 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)

3. OECD 회원국 교통사고 비교

□ 10억 주행km당 교통사고 발생건수 및 사망자수

- 우리나라의 교통사고 발생건수는 10억 주행km당 663.9건으로 OECD 국가 평균 312.2건보다 2배 이상 높은 것으로 나타났음
- 사망자수는 11.6명으로 체코와 함께 가장 높고 OECD 평균 5.3명의 2배 이상으로 교통사고 발생과 그에 따른 사망자수 수준이 심각한 상황

〈그림 3-12〉 10억 주행km당 교통사고 발생건수와 사망자수(2018년)

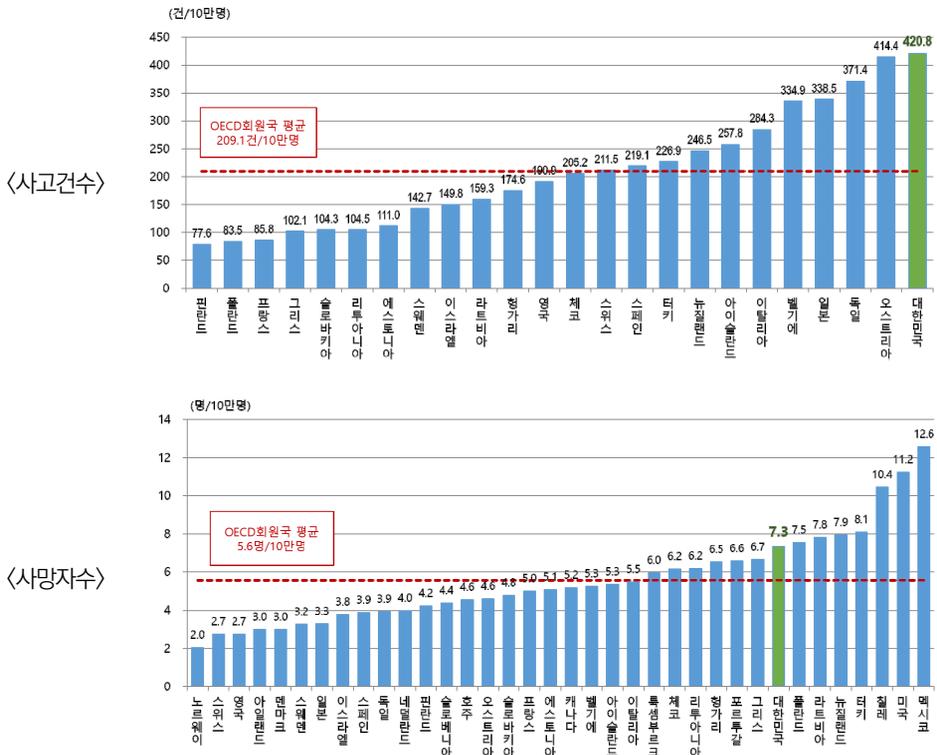


자료: <http://stats.oecd.org>를 참조한 도로교통공단(2020), 「2020년판 OECD 회원국 교통사고 비교」

□ 인구 10만 명당 교통사고 발생건수 및 사망자수

- 2018년을 기준으로 인구 10만명당 교통사고 발생건수는 420.8건으로 OECD 국가 중 최다를 기록했으며 OECD 평균 209.1건보다 2배 이상 높게 나타남
- 사망자수를 보면 OECD 평균은 인구 10만 명당 5.9명인데 우리나라는 이보다 높은 7.3명으로 나타남

〈그림 3-13〉 인구 10만명당 교통사고 발생건수와 사망자수(2018년)

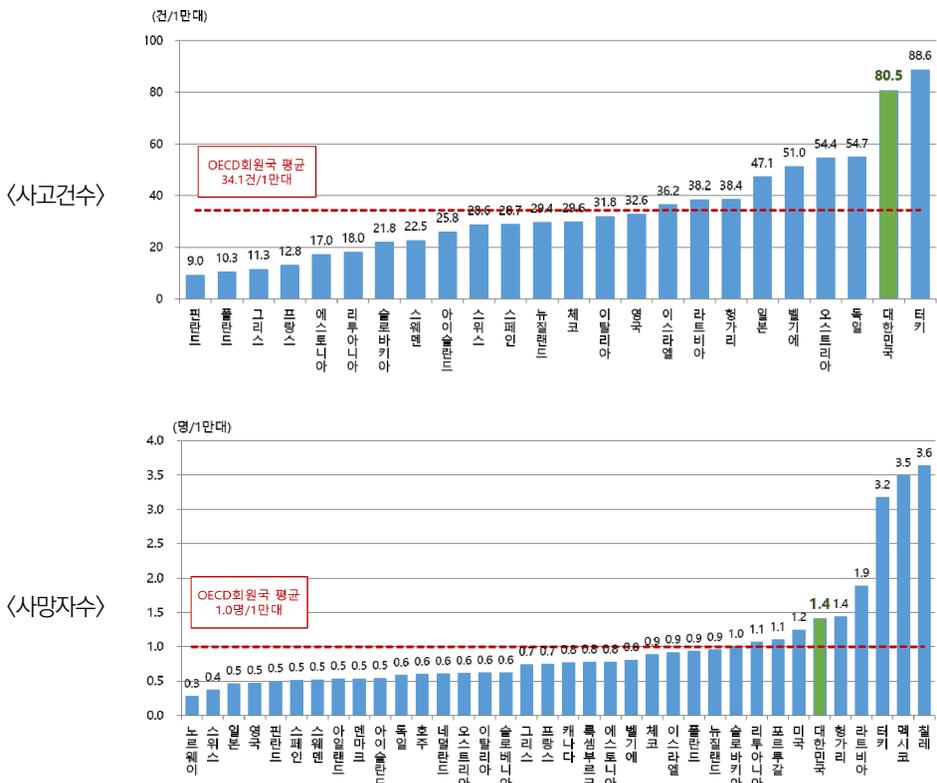


자료: <http://stats.oecd.org>를 참조한 도로교통공단(2020), 「2020년판 OECD 회원국 교통사고 비교」

□ 자동차 1만 대당 교통사고 발생건수 및 사망자수

- 자동차 1만 대당 교통사고 발생건수는 2018년 기준 80.5건으로 OECD 국가 평균 34.1건보다 약 2.4배 높게 나타남
- 자동차 1만 대당 교통사고 사망자수는 1.4명으로 OECD평균 1.0명보다 높은 편이고 일본 0.5명, 영국 0.5명, 독일 0.6명보다 높게 나타남

〈그림 3-14〉 자동차 1만대당 교통사고 발생건수와 사망자수(2018년)



자료: <http://stats.oecd.org>를 참조한 도로교통공단(2020), 「2020년판 OECD 회원국 교통사고 비교」

제3절 지자체 재정여건 및 도로예산현황

1. 도로의 중앙-지방 비용분담기준

□ 「도로법」상 도로의 비용분담기준

- 도로를 관리하는 비용, 즉 비용분담기준에 관한 일반적인 사항은 「도로법」 제8장에 규정되어 있음
 - 도로관리청이 국토교통부장관이 되는 도로관리비용은 원칙적으로 국가가 부담하고, 그 밖의 도로는 해당 도로의 도로관리청이 속해 있는 지방자치단체가 부담(제85조 제1항)
 - 따라서 현재 우리나라에서 국가가 부담하고 있는 도로는 「도로법」상 고속국도와 국도만 해당됨
 - * 제1절에서 설명한 바와 같이 「농어촌도로정비법」에 의거한 면도, 이도, 농도와 「국토계획법」상 도시계획도로, 그리고 사도와 국토교통부장관 또는 지자체장이 지정·고시하지 않은 도로는 「도로법」상 도로의 종류에 포함되어 있지 않음

□ 고속도로와 국도에 한정된 교통시설특별회계 지원

- 우리나라 교통 SOC의 투자재원은 주로 교통시설특별회계(이하 교특회계)로 충당하고 있음
 - 원칙적으로 「도로법」상 국가관리도로, 즉 고속국도와 국도에 한해서 교통시설특별회계로 지원
- 교특회계 세출은 5개 계정으로 구분되어 있으며, 도로계정, 철도계정, 교통체계관리계정, 공항계정은 국토부장관이, 항만계정은 해수부장관이 관리·운영
 - SOC 사업예산이 갈수록 감소하고 있어 도로 SOC 예산이 감소하고는 있지만 5개 계정 중에서 도로계정이 2018년 기준 48.2%로 가장 많은 비중을 차지

〈표 3-17〉 교통시설특별회계의 세출 계정(억원)

구분	2015년		2016년		2017년		2018년	
총계	176,357		159,311		161,247		182,470	
합계	176,357	100.0%	159,311	100.0%	155,240	100.0%	118,687	100.0%
도로계정	92,107	52.2%	80,215	50.4%	72,169	46.5%	57,217	48.2%
철도계정	63,775	36.2%	58,577	36.8%	59,068	38.0%	35,524	29.9%
교통체계관리계정	8,051	4.6%	3,565	2.2%	2,843	1.8%	4,763	4.0%
공항계정	1,324	0.8%	3,057	1.9%	3	4.1%	7,244	6.1%
항만계정	11,100	6.3%	13,897	8.7%	14,867	9.6%	13,940	11.7%
공공자금관리기금예탁	-		-		6,007		63,783	

주: 15년과 16년은 결산기준, 17년과 18년은 예산기준임
 자료: 감사원 자료를 활용하여 작성한 박진경(2019.10) 참조.

□ 교통시설특별회계로 지원되는 지자체 도로는 국지도, 광역도로, 혼잡도로에 국한

○ 국토교통부에서 교특회계로 지원되는 도로사업은 국토부 예산상 ‘고속도로 건설’, ‘국도건설’, ‘도로관리’, ‘민자도로 건설’, ‘지자체 도로사업’임

- 교특회계의 도로계정은 ‘지자체 도로사업’을 제외하고 원칙적으로 국토교통부가 관할하고 있는 고속도로와 국도를 대상으로 함
- 지자체 도로사업은 비교적 간선기능을 담당하고 여러 행정구역에 걸쳐 있는 국가지원지방도(이하 국지도), 광역도로, 그리고 대도시권교통혼잡도로에 국한되어 있음

* 국지도, 광역도로, 대도시권교통혼잡도로에 국한해 일부 비용보조를 하고 있으며, 국지도, 광역도로, 혼잡도로라고 하더라도 설계비(국비 100%)와 공사비(국비 50%)만 지원하고 교특회계에서 균특회계로 이관하여 지원 (박진경, 2019.10)

○ 도로의 일반적인 구분은 관리주체와 밀접한 관련을 가지고 있는데, 도로의 설치와 유지보수 등에는 막대한 비용이 들기 때문에 비용부담의 능력에 차이가

- 있다는 점을 분류기준으로 삼은 것이라 할 수 있음(박진경·조정찬, 2018)
- 지방도 이하 특별광역시도, 시군구도, 농어촌도로 등 지방자치단체장이 관리주체가 되는 도로는 공사비와 유지관리비 모두 자치단체가 부담

〈표 3-18〉 도로유형별 중앙-지방의 비용분담기준

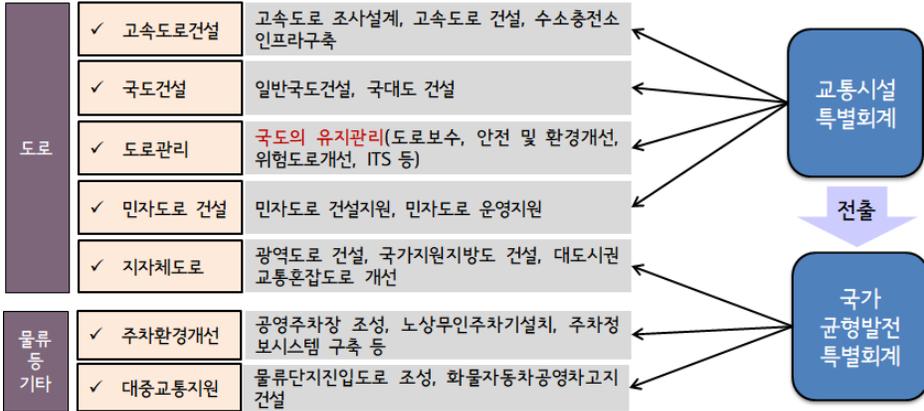
구분	설계비	공사비	용지비	유지관리비
국가지원지방도	국비 100%	국비 70%, 지방비 30%	지방비 100%	지방비 100%
대도시권 혼잡도로	국비 100%	국비 50%, 지방비 50%	지방비 100%	지방비 100%
광역도로	총사업비 기준 국비 50%, 지방비 50%			지방비 100%
산업단지 진입도로	국비 100% 지원이나 산단규모별 차등지원기준 적용			지방비 100%

자료: 박진경·조정찬(2018), 「대전 철도횡단 도로시설물 개량·개축비용 국비분담방안」, 한국지방행정연구원

- 일반국도 중에서 도로법 제12조제2항10)에 의거한 일반국도대체우회도로(우회국도)나 지방도 중에서 도로법 제15조 제2항11)에 의거한 국가지원지방도(국지도) 개념이 신설된 이유 역시 도로관리주체의 재원부담능력과 밀접한 관련이 있음(박진경·조정찬, 2018)
 - 국지도는 1993년 전국간선도로망체계재정비 3단계사업에서 지방의 예산부족으로 지방도 이하 주요 간선기능 도로의 국도승격을 검토하였으나, 국회 예산통과 과정에서 무산되어 매칭펀드 개념으로 도로에 적용(박진경·조정찬, 2018)

- 10) 국토교통부장관은 제1항에 따라 일반국도의 노선을 지정·고시하는 경우에 특별자치시·특별자치도 또는 시(市)의 관할 구역을 통과하는 기존의 일반국도를 대체하기 위하여 필요한 경우에는 기존의 일반국도를 우회하는 구간을 일반국도로서 일반국도대체우회도로(이하 “우회국도”라 한다)로 지정·고시할 수 있다.
- 11) 주요 도시, 공항, 항만, 산업단지, 주요 도서(島嶼), 관광지 등 주요 교통유발시설을 연결하고 국가간선도로망을 보조하기 위하여 필요한 경우에는 지방도 중에서 도로 노선을 정하여 국가지원지방도를 지정·고시할 수 있음. 이 경우 국토교통부장관은 교통 연결의 일관성을 유지하기 위하여 필요한 경우에는 특별시도·광역시도, 시도, 군도 또는 노선이 지정되지 아니한 신설 도로의 구간을 포함하여 국가지원지방도를 지정·고시할 수 있음

〈그림 3-15〉 국토교통부가 지원하는 교특회계와 균특회계 대상이 되는 도로사업



자료: 박진경(2019.10), “국가 교통안전 예산확보 및 효율적 활용방안”, 「손해보험」 10월호, 손해보험협회.

○ 국토부의 「도로법」에 의거한 대도시권 교통혼잡도로¹²⁾와 「대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법(광역교통법)」에 의거한 광역도로¹³⁾ 지원사업 역시 6대 광역시 및 시·도의 예산부족과 관련이 있음

- 대도시권 혼잡도로는 교통혼잡이 심각한 인천, 대전, 대구, 울산, 부산, 광주 등 6대 광역시의 주요 교통혼잡구간을 개선하기 위하여 2006년부터 사업을 추진하고 있으며, 국가균형발전특별회계로 지원
- 「대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법」은 광역교통권역의 시·도 간 연결도로 가운데 시·도 간 이권 및 예산부족으로 인한 도로확장, 개설, 포장 등의 개선사업 지연을 방지하기 위하여 제정되었으며, 국가균형발전특별회계로 지원

12) 「도로법」 제8조에 의거 대도시권 교통혼잡도로는 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 도로관리청인 도로 중 대도시권의 주요 간선도로로서 교통 혼잡의 해소, 물류의 원활한 흐름을 위하여 개선사업의 시행이 필요한 구간의 도로를 말함

13) 「광역교통법」 제2조에 의거 광역도로는 둘 이상의 특별시, 광역시, 특별자치시 및 도(시·도)에 걸치는 「도로법」상의 도로, 즉 일반국도, 특별시도, 광역시도, 지방도, 시도, 군도, 구도를 말함

2. 지자체의 도로자원조달체계

□ 국가균형발전특별회계

- 실질적으로 국지도와 혼잡도로, 광역도로를 제외한 지방도 이하 시도, 군도 등 자치단체 관할의 지역교통 SOC 국비지원은 균특회계에서 행정안전부가 지역지원계정(부처편성사업)으로 지원하고 있는 지역교통안전환경개선사업과 위험도로 구조개선사업이 거의 유일
 - 지역교통안전환경개선사업은 교통사고 잦은 곳 개선사업, 어린이보호구역 개선사업, 안전한 보행환경 조성사업으로 구분
 - * 국토교통부에서 지원하는 도로는 교특회계에서 균특회계로 이관하여 국지도와 광역도로 및 대도시권 교통혼잡도로 지원

〈표 3-19〉 국비가 지원되는 지방관리도로 대상 행정안전부 교통안전예산

(단위: 억원)

구분	2018년	2019년
위험도로 구조개선	254	331
지역교통안전환경개선	230	569
합계	484	900

주: 2006년에는 1,500억원이었으나, 점차 감소하다가 2019년 예산부터 다소 증가함

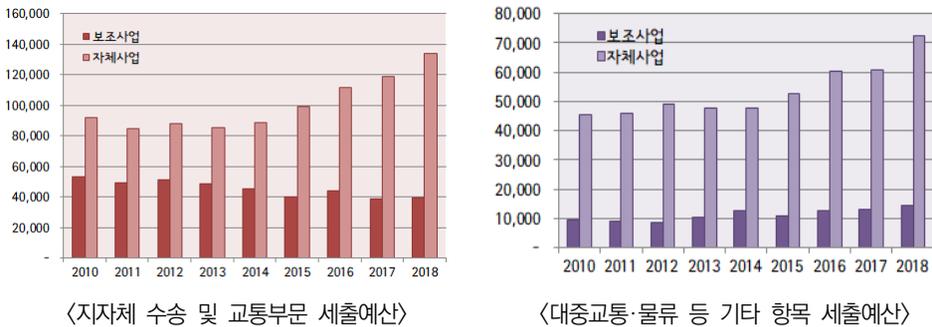
□ 지자체 자체예산

- 행정안전부에서 지원하는 균특회계 교통안전예산(국비 50%)을 제외하면, 자치단체는 자체예산으로 투자를 담당
 - 지역교통안전과 관련되는 지자체 예산은 세출예산 중에서 수송 및 교통 부문에 해당되며, 도로와 대중교통·물류 등 기타 항목으로 집행
- 지자체의 일반예산으로 사용되는 보통교부세 산정시 도로관리에 필요한 재원은 기준재정수요액의 지역경제비에 포함
 - 지역경제비 중 도로관리비는 도로면적을 기준으로, 교통관리비는 자동차

대수를 기준으로 한정

- 지자체의 수송 및 교통부문 보조사업 세출예산은 지속적으로 감소하는 반면, 자체사업 세출예산은 지속적으로 증가하고 있는 추세
 - 또한 지자체의 교통안전·사고예방과 관련되는 사업의 예산이 포함되는 대중교통·물류 등 기타 항목의 세출예산은 자체사업비가 꾸준히 증가하고 있어 보조사업에 비해서 지자체 부담은 가중되고 있는 실정

〈그림 3-16〉 지방자치단체 수송 및 교통부문 세출예산



자료: 박진경(2019.7), “지역교통안전 예산확보 및 재원지원방안”, 「지속가능한 교통안전예산 법제화를 위한 정책 토론회」, 국회세미나 자료집

3. 시도별 재정자립도 및 도로예산

□ 시도별 재정자립도

- 우리나라 지방자치단체의 평균 재정자립도는 2019년 기준 전국 평균이 50.4이며 서울이 81.4로 가장 높고 그 다음으로 경기와 세종이 각 64.8, 인천 59.8 순으로 높게 나타남
 - 시도별로 평균 재정자립도가 낮은 지역은 전남 28.1, 강원 28.8, 전북 30.1 순임

〈표 3-20〉 시도별 재정자립도(2019년)

구분	평균	특별광역시 자치시	도	시	군	자치구
합계	50.4	60.9	39.4	33.5	17.3	29.0
서울	81.4	79.4				35.5
부산	54.8	49.2			36.5	24.0
대구	50.5	44.6			37.2	22.2
인천	59.8	55.6			14.9	28.6
광주	45.3	40.7				18.7
대전	46.0	40.6				19.5
울산	56.2	48.0			45.1	28.0
세종	64.8	64.8				
경기	64.8		55.7	44.8	20.0	
강원	28.8		30.5	20.2	14.3	
충북	34.8		32.1	26.3	19.7	
충남	38.3		36.3	29.5	16.9	
전북	30.1		28.7	19.6	16.5	
전남	28.1		26.5	28.0	13.7	
경북	32.1		30.8	23.9	14.8	
경남	40.0		35.7	31.3	17.4	
제주	40.1		40.1			

주: 1) 평균은 예산순계, 자치단체별은 예산총계 기준임

2) 시·도별 전국평균 재정자립도는 순계예산규모로 산출함에 따라 단체별보다 다소 높게 나타남(이전
재원인 국고보조금 등 중복계상분 공제)

자료: 행정안전부(2020), 지방자치단체 통합재정개요.

〈그림 3-17〉 시도별 재정자립도(2019년)



□ 시도별 도로예산

- 2019년 지자체 총 예산은 419조 197억 원이며 이 중에서 수송 및 물류 부문 예산은 24조 1,539억 원으로 전체의 5.8%를 차지함
 - 특히 부산 10.2%, 서울 9.9%, 인천 9.8%, 대구 8.8%로 다른 지역에 비해 수송 및 물류 부문 예산 비율이 높게 나타남
 - * 행정안전부의 지방자치단체 통합재정개요에서 지방자치단체 단체별·기능별 및 회계별 총예산규모와 수송 및 물류 부문 중 도로관리예산을 발췌하여 시도별 도로예산을 비교하였음
- 수송 및 물류부문 예산 중 도로관리 예산은 전국이 7조 9,370억 원으로 총예산의 1.9%, 수송 및 물류부문 예산 대비 32.9%를 차지함
 - 총예산 대비 도로관리예산 비율은 울산이 3.0%로 가장 높고 서울과 부산이 각 2.8%, 강원 2.7%, 경남 2.6% 순으로 나타났고 광주가 0.2%로 가장 낮았음

〈표 3-21〉 시도별 도로관리 세출예산(2019년)

(단위: 백만원)

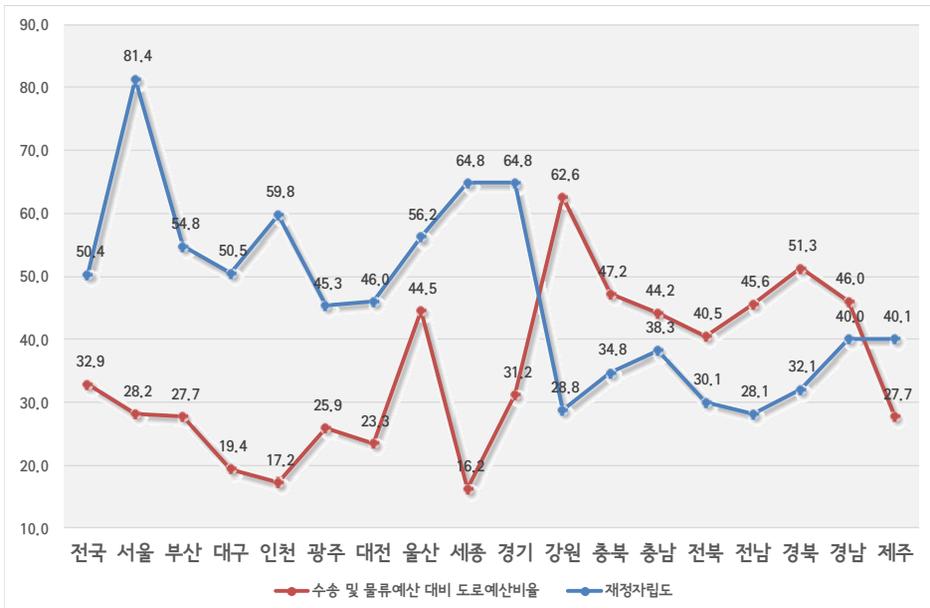
구분	총예산	수송 및 물류부문 예산	도로관리 예산	도로관리예산 비율	
				총예산대비	수송 및 물류 예산대비
합계	419,019,731	24,153,950	7,937,040	1.9%	32.9%
서울	57,038,640	5,637,791	1,589,447	2.8%	28.2%
부산	19,069,490	1,946,226	539,604	2.8%	27.7%
대구	13,807,221	1,221,308	237,115	1.7%	19.4%
인천	17,413,404	1,714,820	295,432	1.7%	17.2%
광주	82,277,635	662,115	171,646	0.2%	25.9%
대전	8,064,661	610,404	142,526	1.8%	23.3%
울산	6,329,132	419,706	186,836	3.0%	44.5%
세종	1,605,096	93,182	15,113	0.9%	16.2%
경기	68,450,930	4,942,840	1,543,260	2.3%	31.2%
강원	16,181,747	700,869	438,973	2.7%	62.6%
충북	13,136,258	629,458	296,886	2.3%	47.2%
충남	18,089,224	786,376	347,362	1.9%	44.2%
전북	17,943,078	721,698	291,974	1.6%	40.5%
전남	21,529,258	966,334	440,821	2.0%	45.6%
경북	26,463,090	1,150,295	590,395	2.2%	51.3%
경남	25,797,998	1,469,661	676,374	2.6%	46.0%
제주	5,822,869	480,867	133,276	2.3%	27.7%

주: 지방자치단체 단체별·기능별 및 회계별 총계예산규모에서 수송 및 물류부문 중 도로관리예산을 발체.
 자료: 행정안전부(2020), 지방자치단체 통합재정개요.

- 시도별 평균재정자립도와 총예산대비 또는 수송 및 물류예산 대비 도로예산 비율을 같이 살펴보면 재정자립도가 낮은 시도의 도로예산비율은 오히려 높게 나타나고 있음

- 광주와 세종은 재정자립도는 45.3와 64.8로 보통 이상이나 총예산대비 도로예산 비율은 각 0.2%와 0.9%로 낮게 나타남
- 재정자립도가 높은 서울(81.4)의 경우 총예산대비 도로예산도 2.8%로 높게 나타났음

〈그림 3-18〉 시도별 평균 재정자립도와 수송 및 물류 전체예산 대비 도로예산 비율(2019년)



제4장

사업비 배분 평가항목 및 가중치 설정

● 제1절 조사 및 분석개요

● 제2절 평가항목 및 지표의 대표성 조사

● 제3절 AHP 분석에 의한 가중치 도출

제1절 조사 및 분석개요

1. 조사목적

- 교통사고 특성, 기하구조 특성, 교통운영 특성 등을 고려하여 위험도로 사업 대상을 선정하고, 지자체의 재정여건을 고려한 지역(시도 고려, 서울시와 세종시 제외)별 예산교부기준을 마련하여 예산을 배분함에 있어 우선순위를 선정하고 가중치 산정 필요
 - 위험도로 사업대상지역 선정시에는 교통사고 특성, 기하구조 특성, 교통운영 특성을 고려하지만 예산배분기준 마련에 있어서는 각 항목별 객관적인 가중치 필요
- 도로 및 교통전문가, 지역개발 전문가들을 대상으로 지역별 예산교부기준에 대한 우선순위, 즉 예산교부기준에 대한 가중치를 산정하기 위하여 조사 시행
 - 예산배분기준 및 투자우선순위 산정시 전체 도로공급현황, 교통사고 현황, 지자체의 재정여건을 고려하지만 각 지표에 대한 대표성 조사도 필요

2. 조사항목

- 도로 전문가, 교통 전문가, 지역개발 전문가를 대상으로 지역별 예산교부기준에 대한 조사항목은 다음과 같이 구성됨
 - 지표의 대표성 조사: 전체 도로공급 현황 지표 중에서 적절한 항목 조사, 교통사고 현황 지표 중에서 적절한 항목 조사 등
 - 가중치 조사: AHP 분석을 위한 지방관리도로의 예산배분기준 및 교통사 현황의 상대적 중요도 조사

〈표 4-1〉 도로 및 교통, 지역개발 전문가 조사항목

항목		세부내용
지표의 대표성 조사	전체 도로공급 지표	- 총도로연장 - 포장도 연장 - 개통도 연장
	교통사고 지표	- 교통사고 발생건수 - 교통사고 사망자수 - 교통사고 부상자수
	교통사고 치사율 지표	- 자동차등록대수당 사망자수 - 인구당 사망자수 - 행정구역 면적당 사망자수 - 도로연장당 사망자수
가중치 조사		- 9등급의 AHP 조사
기타		- 기타 의견

3. 응답자 특성

○ 조사대상

- 도로, 철도, 교통관련 연구와 관련된 학계, 연구원, 관련업체 전문가
- 국토연구원, 한국개발연구원(KDI), 한국교통연구원, 한국지방행정연구원, 한국도로교통공단, 한국교통안전공단, 한국철도기술연구원, 서울대학교, 명지대학교 등 도로 및 교통관련 학교 포함

○ 조사방법

- 인터넷 설문조사, 메일링 활용

○ 유효 표본수

- 조사결과 유효하지 않은 표본은 재조사하거나 제외하여 총 52부

○ 조사기간

- 2021. 5. 24.~2021. 6. 6.

제2절 평가항목 및 지표의 대표성 조사

1. 도로연장 지표의 대표성

□ 전체 도로공급 지표

- 전체 도로공급 지표 ① 총도로연장(km), ② 전체 연장 중 포장도 연장(km), ③ 전체 연장 중 개통도 연장(km) 중에서 1순위로 가장 많이 선택된 것은 전체 연장 중 포장도 연장임
 - 1순위와 2순위 선택지를 모두 고려한 종합순위도 전체 연장 중 포장도 연장이 가장 많았음

〈표 4-2〉 전체 도로공급 지표

구분	1순위		종합순위	
	응답자수	비율	응답자수	비율
① 총도로연장	18	34.6%	52	33.3%
② 전체 연장 중 포장도 연장	24	46.2%	70	44.9%
③ 전체 연장 중 개통도 연장	10	19.2%	34	21.8%
합계	52	100.0%	156	100.0%

주: 종합순위 = 1순위 * 2 + 2순위 * 1

□ 도로연장 지표

- 도로연장 지표 ① 총도로연장(km), ② 자동차등록대수당 도로연장(km), ③ 인구당 도로연장(km), ④ 행정구역 면적당 도로연장(km) 중에서는 인구당 도로연장이 18명(34.6%)으로 가장 적절하다는 응답이 많았음
 - 그러나 1순위와 2순위를 모두 고려한 경우 자동차등록대수당 도로연장과 인구당 도로연장이 각 49명(31.4%)으로 같은 비율로 도출됨

〈표 4-3〉 도로연장 지표

구분	1순위		종합순위	
	응답자수	비율	응답자수	비율
① 총도로연장	13	25.0%	29	18.6%
② 자동차등록대수당 도로연장	16	30.8%	49	31.4%
③ 인구당 도로연장	18	34.6%	49	31.4%
④ 행정구역 면적당 도로연장	5	9.6%	28	17.9%
합계	52	100.0%	155	99.4%

주: 1) 종합순위 = 1순위 * 2 + 2순위 * 1

2) 2순위 미응답이 1건 있어 종합순위 합계가 155로 집계됨

2. 교통사고 지표의 대표성

□ 교통사고 지표

- 교통사고 지표 ① 교통사고 발생건수, ② 교통사고 사망자수, ③ 교통사고 부상자수 중에서 1순위는 교통사고 사망자수가 28명(53.8%)으로 가장 적절하다는 의견이 많았음
 - 1순위와 2순위를 모두 고려한 종합순위 또한 교통사고 사망자수가 75명(48.1%)으로 가장 많게 나타남
 - 교통사고 발생건수와 교통사고 부상자수는 피어슨 상관계수가 1.00으로 매우 유의하게 상관되어 있음

〈표 4-4〉 교통사고 지표

구분	1순위		종합순위	
	응답자수	비율	응답자수	비율
① 교통사고 발생건수	23	44.2%	65	41.7%
② 교통사고 사망자수	28	53.8%	75	48.1%
③ 교통사고 부상자수	1	1.9%	16	10.3%
합계	52	100.0%	156	100.0%

주: 종합순위 = 1순위 * 2 + 2순위 * 1

□ 교통사고 치사율 지표

- 교통사고 치사율 지표 ① 자동차등록대수당 교통사고 사망자수, ② 인구당 교통사고 사망자수, ③ 행정구역 면적당 교통사고 사망자수, ④ 도로연장당 교통사고 사망자수 중에서는 전체 응답자 52명 중 24명(46.2%)이 인구당 교통사고 사망자수가 가장 적절하다는 의견이 많았음
- 1순위와 2순위를 모두 고려한 종합순위의 경우에도 인구당 교통사고 사망자수가 60명(38.7%)으로 가장 높게 나타남

〈표 4-5〉 교통사고 치사율 지표

구분	1순위		종합순위	
	응답자수	비율	응답자수	비율
① 자동차등록대수당 교통사고 사망자수	16	30.8%	46	29.7%
② 인구당 교통사고 사망자수	24	46.2%	60	38.7%
③ 행정구역 면적당 교통사고 사망자수	1	1.9%	8	5.2%
④ 도로연장당 교통사고 사망자수	11	21.2%	41	26.5%
합계	52	100.0%	155	100.0%

주: 1) 종합순위 = 1순위 * 2 + 2순위 * 1

2) 2순위 미응답이 1건 있어 종합순위 합계가 155로 집계됨

□ 교통사고 발생건수 또는 부상자수 지표

- 교통사고 발생건수 또는 부상자수 지표 ① 자동차등록대수당 교통사고 발생건수(또는 부상자수), ② 인구당 교통사고 발생건수(또는 부상자수), ③ 행정구역 면적당 교통사고 발생건수(또는 부상자수), ④ 도로연장당 교통사고 발생건수(또는 부상자수) 중에서는 전체 응답자 52명 중 23명(44.2%)이 인구당 교통사고 발생건수(또는 부상자수)를 선택
- 종합순위의 경우에도 인구당 교통사고 발생건수(또는 부상자수)가 61명(39.4%)으로 가장 높게 나타남

〈표 4-6〉 교통사고 발생건수 또는 부상자수 지표

구분	1순위		종합순위	
	응답자수	비율	응답자수	비율
① 자동차등록대수당 교통사고 발생건수(또는 부상자수)	17	32.7%	47	30.3%
② 인구당 교통사고 발생건수(또는 부상자수)	23	44.2%	61	39.4%
③ 행정구역 면적당 교통사고 발생건수(또는 부상자수)	1	1.9%	7	4.5%
④ 도로연장당 교통사고 발생건수(또는 부상자수)	11	21.2%	40	25.8%
합계	52	100.0%	155	100.0%

주: 1) 종합순위 = 1순위 * 2 + 2순위 * 1

2) 2순위 미응답이 1건 있어 종합순위 합계가 155로 집계됨

3. 예산배분시 고려할 요소

□ 종합

○ 예산배분시 고려해야할 요소를 유형화했을 때 도로시설 지표 관련 의견이 13건으로 가장 많았고 교통사고 지표 관련 의견은 10건, 기타 10건 순으로 많이 나타남

- 그 외 지역별 특성 및 형평성 관련 의견이 8건, 통행수요 및 교통량 관련 의견이 5건, 재정 및 예산 관련 의견이 4건으로 나타남

〈표 4-7〉 예산배분시 고려할 요소

기타 의견	건수	비율
도로 시설기준 미달, 기하조건, 내구연한 등 도로시설 지표 관련 의견	13	26.0%
교통사고 유형 세분화, 도로별 사고위험정도, 등 교통사고 지표 관련 의견	10	20.0%
지역별 특성 및 형평성 관련 의견	8	16.0%
통행수요 및 교통량(통과교통량, 내부통행량, 내외간 통행량) 관련 의견	5	10.0%
재정 및 예산 관련 의견	4	8.0%
기타 의견	10	20.0%
합계	50	100.0%

주: 총 38명이 기타 의견을 제시하였고 의견을 유형화했을 때 총합계는 50건으로 나타남

□ 도로시설 지표 관련 추가의견

- 도로시설 지표 관련 추가의견은 총 13건으로 도로 노면상태(균열·파손), 교통안전시설물, 내구연한 등 도로 기하구조를 고려해야 한다는 의견이 가장 많았음
 - 차로수, 도시화면적 당 도로연장 등 지표를 고려해야 한다는 의견도 있었음

〈표 4-8〉 도로시설 지표 관련 추가의견

기타 의견	건수
도로 기하구조	11
- 도로포장, 길어깨 유무, 급커브 구간, 시거 불량 등 안전사고 요인 고려	
- 내구연한이 도래되는 도로 및 유지관리비 고려	
도시화 면적 당 도로연장 고려	1
차로수 고려	1
합계	13

□ 교통사고 지표 관련 추가의견

- 교통사고 지표 관련 추가의견은 총 10건이 있었으며 교통사고 유형을 세분화하여 사고의 심각도를 고려한 가중치 설정이 필요하다는 의견이 6건으로 가장 많았고 도로의 위험도를 수치화할 필요가 있다는 의견이 2건 있었음
 - 그 외에 지역여건보다는 도로에서 일어난 사고의 절대적 수치를 더 중요하게 고려해야 한다는 의견과 차량 주행거리별 사고율을 고려해야 한다는 의견이 각 1건씩 있었음

〈표 4-9〉 교통사고 지표 관련 추가의견

기타 의견	건수
교통사고유형 세분화(운전자 과실, 신호위반 등 사유 제외) 및 사고의 심각도 고려	6
위험도로 구간 당 사고건수 산출	2
지역 여건보다 도로에서 일어난는 절대적인 사고 수치를 더 중요하게 고려	1
차량 주행거리별 사고율 고려	1
합계	10

□ 지역별 특성 관련 추가의견

- 지역별 특성을 고려해야 한다는 의견은 총 8건으로 이 중 형평성에 대한 언급이 가장 많았음
 - 교통량이 많은 광역시 등 특정지역에 예산이 편중되지 않도록 해야 한다는 의견이 있었음
 - 그 외 인구의 공간 집중도 고려, 전체 행정구역 면적이 아닌 실제 개발면적을 반영하여 지표를 설정할 수 있다는 의견 및 지자체 중 산단개발, 소규모 개발계획, 관광수요 급증 등 다양한 요인을 반영해야 한다는 의견이 있었음

〈표 4-10〉 지역별 특성 관련 추가의견

기타 의견	건수
지역간 형평성 고려(특정지역 예산 편중되지 않도록, 지역간 낙후도 반영 등)	5
인구의 공간 집중도 고려	1
전체 행정구역 면적이 아닌 실제 개발면적 반영	1
지자체 중 산단개발, 소규모 개발계획, 관광수요 급증 등의 요인 반영	1
합계	8

□ 교통량 관련 의견

- 교통량과 관련하여 교통사고 지표 설정시 교통량을 기준으로 하여 총 사고건수나 사망자수를 도출해야 한다는 의견, Level1에서 도로공급현황과 더불어 교통량을 추가해야 한다는 의견이 있었음
 - 통행수요와 교통축 고려해야 한다는 의견도 있었음

〈표 4-11〉 교통량 관련 추가의견

기타 의견	건수
교통사고지표 설정 시 교통량 기준으로 도출	3
도로공급현황과 함께 교통량 추가	1
통행수요와 교통축 고려	1
합계	5

□ 재정 관련 의견

- 재정 관련 의견으로는 지자체의 재정자립도 고려, 교통회계 기여분 고려, 도로교통부문 세출, 도로연장당 관리예산, 자동차등록대수당 관리예산 고려 및 사고예방을 위한 예산 고려가 필요하다는 의견이 있었음

〈표 4-12〉 재정 관련 추가의견

기타 의견	건수
지자체의 재정자립도 고려	1
교통회계 기여분 고려	1
도로교통부문 세출, 도로연장당 관리예산, 자동차등록대수당 관리예산 고려	1
사고예방을 위한 지자체의 노력 및 예산 고려	1
합계	4

□ 기타 의견

- 기타 의견은 총 10건으로 다음 표와 같음

〈표 4-13〉 기타 추가의견

기타 의견	건수
하나의 지표 설정: 행정구역 내 도로의 총 PGS 비용(교통사고/사망자/부상자 수 등), 도로연장, 지방재정(도로관리 예산집행) 등을 모두 고려	1
교통약자를 고려하는 지표(어린이보호구역 개수) 포함	2
면적당 상급병원이나 소방서 개소수 고려	1
대·km당, 통행인·km당 교통사고 발생건수, 사망자수, 부상자수 등 고려	1
주요 도로 파손원인 화물차를 고려하여 중차량 보유대수 및 중차량 주행거리 고려	1
대중교통 관련 지표(노선연장, 정류장수, 대중교통 이동시간 등) 고려	1
안전한 도로환경을 유지하고 있는 지역에게 포상적 예산배분 고려	1
대중교통 교행이 불가능한 1차로 도로의 밀도, 응급시설의 접근 면적 등 고려	1
현 수준보다 건설사업 외 재포장 사업 등에 더 많은 예산이 필요	1
합계	10

제3절 AHP 분석에 의한 가중치 도출

1. AHP 분석개요

□ AHP(Analytic Hierarchy Process) 분석법

- 계층화분석법(AHP, Analytic Hierarchy Process)은 다기준 의사결정기법(multi-criteria decision making) 중의 하나로써 의사결정과정을 쉽게 표현할 수 있고 적용방법이 용이하여 널리 사용되고 있는 분석방법 중의 하나임
 - AHP 기법은 공공과 민간부문의 집단 의사결정 지원시스템(group decision support system)으로 널리 활용되고 있는 방법론으로서, 예비타당성조사에서는 AHP 기법이 도입된 2000년 이후부터 600여 건 이상의 사업에서 종합 결론을 도출하는 데 활용되었음(KDI, 2017b)

〈표 4-14〉 AHP의 공리

공리	내용
이원비교 (reciprocal comparison)	의사결정자의 두 대상에 대한 이원비교가 반드시 가능해야 하며, 중요도의 정도를 나타낼 수 있어야 한다. 이 중요도의 정도는 반드시 역조건을 성립시켜야 함. 즉 A가 B보다 x배 중요하다면, B는 A보다 1/x배 중요시 되어야 함
동질성 (homogeneity)	중요도의 정도는 한정된 범위 내의 정해진 척도(bounded scale)를 통해 표현되어야 함
독립성 (independence)	상대적인 중요도를 평가하는 요인들은 특성이나 내용 측면에서 서로 관련성이 없어야 함
기대성 (expectation)	계층구조는 의사결정에 필요한 모든 사항들을 완전하게 포함하는 것으로 가정함

자료: 키노시타 에이조우(2008), 「AHP의 이론과 실제」, 강진규·민병찬 역, 인터비전

□ AHP(Analytic Hierarchy Process)에 의한 가중치 도출방법

- AHP 분석법은 의사결정에 고려되는 평가요소들을 동질적인 집합으로 군집화

하고, 다수의 수준(level)으로 계층화한 다음 각 수준별로 분석·종합함으로써 최종적인 의사결정에 이르는 과정을 지원

- 다양한 평가요소들을 주요요소와 세부요소로 나누어 계층화한 다음 계층별 요소들에 대한 쌍대비교(Pairwise comparison)를 통하여 요소들의 상대적 중요도, 즉 가중치를 도출함

〈표 4-15〉 쌍대비교 중요도 척도

중요도	의미
1	항목A와 항목B가 동일하게 중요 (Equal Importance)
3	항목A가 항목B보다 약간 더 중요 (Moderate Importance)
5	항목A가 항목B보다 상당히 더 중요 (Essential or Strong Importance)
7	항목A가 항목B보다 매우 더 중요 (Demonstrated Importance)
9	항목A가 항목B보다 절대적으로 더 중요 (Extreme Importance)
2, 4, 6, 8	Intermediate Values

○ 9점 척도로 쌍대비교를 한다면 짝수에 해당하는 2, 4, 6, 8은 중간값이 되고 숫자가 커질수록 더 중요함을 의미

- 경제성과 효율성을 중심으로 AHP의 설문척도를 예를 들면 다음과 같이 제시

〈그림 4-1〉 AHP의 설문척도

평가 항목	절대 중요	매우 중요	중요	약간 중요	같다	약간 중요	중요	매우 중요	절대 중요	평가 항목								
경제성	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	효율성

자료: 국토교통부(2017), 「국도 등 중장기계획 수립 연구: 제4차 5개년 계획(2016~2020)」, 국토연구원.

2. AHP 분석절차

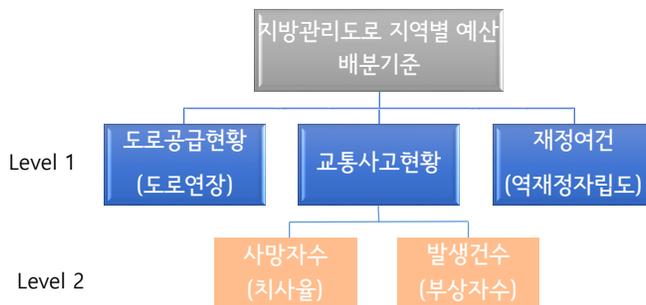
□ 가중치 도출을 위한 AHP 분석 4단계 과정

- 1단계: 의사결정 문제를 상호 관련된 사항들의 계층으로 분류하여 의사결정 계층(decision hierarchy)을 설정
- 2단계: 의사결정 항목 간의 쌍대비교를 위해 자료를 조사하고, 하나의 상위 요소에 포함되는 n 개의 평가항목에 대해 nC_2 회의 쌍대비교를 수행하며, 평가척도는 9점 이하의 척도를 이용
- 3단계: 쌍대비교행렬로부터 각 계층의 상대적 가중치를 계산하며 응답의 신뢰도를 측정하기 위해 일관성 비율을 검증
- 4단계: 평가대상이 되는 여러 대안들에 대한 종합순위를 얻기 위하여 의사결정 요소들의 상대적 가중치를 종합

□ 평가항목의 구성

- 위험도로 중장기계획 사업비 배분의 우선순위 도출을 위해 ① 도로공급 지표(관할 지방도로의 연장), ② 교통사고 지표(치사율, 발생건수 또는 부상자수), ③ 지자체의 재정여건 지표(역재정자립도) 3개의 평가항목에 4개의 지표로 구성

〈그림 4-2〉 위험도로 예산배분을 위한 평가항목 구성



□ 응답자 신뢰도 검증 및 가중치 도출방법

- 부문별·지표별 중요도는 일관성 지수(Consistency Index: CI)로 검증 가능하지만, 항목의 개수가 증가할수록 CI값이 커져 이를 보완한 일관성 비율(Consistency Ratio: CR)을 주로 이용함
 - AHP 결과에서 얻은 행렬의 관계식에서 평가자가 일관성 있는 판단을 내렸는지 여부를 검증
 - 응답의 일관성을 설명하기 위해 일관성 지수(CI)를 경험적 자료에서 얻은 무작위 지수(Random Index: RI)로 나눈 일관성 비율(CR)을 통해 파악 가능

$$CI = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n - 1)}$$

여기서, λ_{\max} 는 쌍대비교행렬의 가장 큰 고유치(largest eigenvalue), n 은 의사결정 항목의 개수

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

여기서, RI 는 주어진 요소들의 개수와 Rating 척도에서 반복적으로 무작위 구성한 쌍대비교행렬의 평균 CI값

- 일반적으로 일관성 비율이 10% 미만이면 쌍대비교는 합리적인 일관성을 갖는 것으로 판단하며 20% 이내이면 용납할 수 있으나 그 이상은 일관성이 부족하여 재조사가 필요함(Satty, 2008 p.265)
 - 본 연구에서는 일관성 비율이 10% 미만일 때 합리적 일관성을 충족한 것으로 판단하여 이 조건을 충족한 경우 다음과 같이 가중치를 설정

$$\text{항목별 가중치} = \frac{\text{세부지표의 중요도}}{\sum \text{각 세부지표의 중요도}}$$

3. 지표별 가중치 도출

□ 3개 항목 간 가중치 결과

- AHP 조사 결과, 위험도로 구조개선사업을 위한 지역별 예산 배분을 구성하는 3개 항목 간의 가중치는 다음의 표와 같음
 - 지역별 예산 배분에 있어 교통사고 지표 부문이 0.45로 가장 높은 가중치를 가지며, 도로공급 지표(0.31), 재정여건 지표(0.24) 순으로 중요도가 나타남

〈표 4-16〉 3개 항목 간 가중치 결과

항목	도로공급 지표	교통사고 지표	재정여건 지표	계
가중치	0.31	0.45	0.24	1.00
일관성 비율(CR)	0.01			

- 교통사고 지표를 구성하는 교통사고(치사율) 지표와 발생자수(부상자수) 지표 간 상대적 중요도는 각각 0.72와 0.28로 도출

〈표 4-17〉 교통사고 지표 항목의 가중치 결과

지표	치사율 지표	발생자수(부상자수) 지표	계
가중치	0.72	0.28	1.00
일관성 비율(CR)	0.00		

□ 4개 지표 간 가중치 결과

- 교통사고 지표 항목의 가중치와 이를 구성하는 지표 간의 가중치를 곱하여 지역별 예산 배분을 위한 지표별 최종 가중치 도출

〈표 4-18〉 4개 지표별 가중치 결과

항목	도로공급 지표	교통사고 지표		재정여건 지표	계
지표	도로연장	치사율	발생건수 (부상자수)	역재정자립도	
가중치	0.31	0.32	0.13	0.24	1.00

위험도로 지역별 예산 배분 = $0.31 \times (\text{도로연장 지표}) + 0.32 \times (\text{교통사고 치사율 지표}) + 0.13 \times (\text{교통사고 발생건수 또는 부상자수 지표}) + 0.24 \times (\text{역재정자립도})$

제5장

결론 및 사업추진방향

● 제1절 사업비 배분기준(안)

● 제2절 지역교통안전을 위한 사업추진방안

제1절 사업비 배분기준(안)

1. 지표 설정

□ 위험도로 구조개선 중장기계획 수립·시행

○ 과거 경찰청에서 교통범칙금을 기반으로 자동차교통관리개선특별회계를 설치하여 교통안전사업에 투자해왔으나 2006년 자특회계가 폐지되면서 위험도로 구조개선사업 업무는 행정안전부로 이관, 2007년부터 국가균형발전 특별회계 사업으로 통합되어 추진 중

- 2004년에 처음으로 제1차 위험도로 구조개선 중장기계획(2004~2013)을 수립하였고, 2014년에는 제2차 위험도로 구조개선 중장기계획(2014~2023)을 수립하여 시행

* 위험도로 구조개선사업은 도로관리청인 지자체의 열악한 재정여건상 정비가 지연되는 지방도로의 교통사고 다발구간 정비를 지원하는 사업임

○ 중장기계획을 수립하여 추진하는 과정에서 불가피하게 사업비 변경 등이 발생하므로 지역간 자원배분의 형평성이 반영되지 못하는 경우가 발생

- 이에 2021년 현재는 제2차 위험도로 구조개선 중장기 변경계획(2014~2023)을 수립하여 추진 중

□ 제2차 중장기계획의 사업대상지 선정 및 사업비 배분기준

○ 위험도로 구조개선 중장기계획에서는 첫째, 교통사고 특성, 기하구조 특성, 교통운영 특성, 그리고 지자체 특성을 고려하여 전국 대상 특정 사업대상지를 선정함

- 실제 교통안전점검차량(TSCV) 등의 첨단장비를 활용하여 도로안전성을

- 평가하고 그 결과를 바탕으로 전국 수백 개 위험도로 구간의 현황 및 현장 특성 등을 분석함으로써 사업대상지를 선정함
- 교통사고 특성(30점): 교통사고 심각도 지수
 - 기하구조 특성(45점): 횡단구성요소(차로폭, 길어깨폭, 노측위험도), 도로 선형요소(곡선반경, 편경사 결함도, 시거, 종단경사)
 - 교통운영특성(10점): 평균일교통량(ADT)
 - 지자체 특성(15점): 지역요구도(순위화), 사업비(절대규모)
- 둘째, 위험도로 구조개선 중장기계획에서는 도로연장, 교통사고 치사율, 역 재정자립도를 1:1:1로 고려하여 지역(시도)별로 사업비를 배분해오고 있음
- 선정된 사업대상지는 모두 위험도로 구조개선이 시급한 도로이지만 예산의 한계상 모든 사업을 추진할 수 없기 때문에 지자체의 재정여건을 고려하여 예산교부기준을 마련하여 배분
 - 지역여건을 고려한 사업비 교부기준을 적용함으로써 지역균형발전을 도모하여 형평성을 확보하고 지역민의 불편을 해소하기 위함

□ 지표 설정방법

- 본 연구는 제4장에서 도로 및 교통전문가, 지역개발 전문가들을 대상으로 지역별 사업비 배분기준에 사용되는 지표의 대표성 조사를 시행
- 또한 개별 지표에 대한 가중치를 선정하기 위하여 AHP 분석을 시행하였으며, 이를 종합하여 배분기준(안)을 도출함
- 국토연구원, 한국개발연구원(KDI), 한국교통연구원, 한국지방행정연구원, 한국도로교통공단, 한국교통안전공단, 한국철도기술연구원, 서울대학교, 명지대학교 등 도로 및 교통관련 학교를 포함하여 전문가 조사 시행(총 52부)
- 조사방법: 인터넷 설문조사, 메일링 활용
 - 조사기간: 2021. 5. 24.~2021. 6. 6.

□ 선정 지표

- 위험도로 구조개선사업의 배분지표는 크게 도로공급 지표, 교통사고 지표, 재정여건 지표로 구분
- 도로공급 지표의 경우 총도로연장, 전체 도로연장 중 포장도 연장, 전체 도로연장 중 개통도 연장을 고려하였으며, 이 중에서 포장도 연장이 적절 (46.2%)
 - 또한 총도로연장과 교통사고 지표 간 피어슨 상관계수는 모두 0.978 이상으로 통계적으로 상당히 유의미하게 상관되어 있어 본 연구에서는 지방이 관리하는 총도로연장 대신에 포장도 연장(고속국도와 일반국도 제외)을 사용
 - * 전문가 조사결과 예산배분시 도로공급과 관련되는 지표로 교통량이나 통행수요, 그리고 도로 기하구조 등 도로시설 요소를 고려해야 한다는 의견이 있었으나 교통량 등의 자료는 지방관리도로의 특성상 자료를 구득하기 어렵고, 도로 기하구조는 사업대상지 선정시 고려되었으므로 공급 지표로 도로연장만을 고려함

〈표 5-1〉 총도로연장과 교통사고 지표 간 피어슨 상관계수

항목	총도로연장	교통사고 발생건수	교통사고 사망자수	교통사고 부상자수
총도로연장	1.000	0.978	0.994	0.978

주: 1) 도로연장 및 교통사고자료는 특별광역시도, 지방도, 시군도, 기타 도로만 포함(고속도로와 국도 제외)
2) 1% 수준에서 통계적으로 유의함

- 교통사고 지표의 경우 교통사고 발생건수, 교통사고 사망자수, 교통사고 부상자수를 고려하였으며, 이 중에서 치사율, 즉 교통사고 사망자수(53.8%)와 교통사고 발생건수(44.2%)를 고려함
 - 교통사고 지표는 사고의 심각도가 가장 중요한 척도로 고려될 필요가 있고, 또한 도로에서 발생하는 절대적인 사고 수치도 중요하기 때문에 사망자

수와 발생건수를 모두 고려함

* 교통사고 발생건수와 교통사고 부상자수간 피어슨 상관계수는 0.998이므로 발생건수와 부상자수를 모두 고려할 필요는 없음

- 또한 포장도 연장과 교통사고 사망자수간 피어슨 상관계수는 0.888로 매우 유의미하게 상관되어 있으므로 도로공급 지표를 포장도 연장으로 고려하는 경우 교통사고 지표는 단위당 지표를 사용하는 것이 적절함
- 이에 교통사고 치사율 지표와 교통사고 발생건수 지표는 인구당 사망자수와 발생건수(46.2%), 그리고 자동차등록대수당 사망자수와 발생건수(30.8%)를 고려하여 대안별로 제시하도록 함

○ 재정여건 지표의 경우 본 연구에서는 지역을 시도로 고려하였기 때문에 재정자립도 지표¹⁴⁾를 사용함

- 재정여건과 관련하여 도로연장당 관리예산이나 사고예방을 위한 지자체의 노력 등을 추가로 반영할 필요는 있음

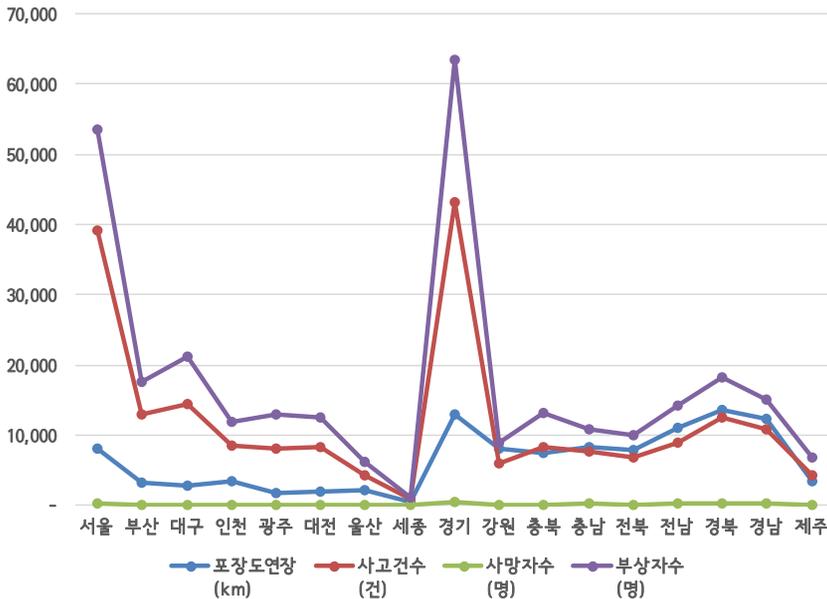
〈표 5-2〉 포장도 연장과 교통사고 지표 간 피어슨 상관계수

항목	포장도 연장	교통사고 발생건수	교통사고 사망자수	교통사고 부상자수
포장도 연장	1.000			
교통사고 발생건수	0.451	1.000		
교통사고 사망자수	0.888	0.757	1.000	
교통사고 부상자수	0.461	0.998	0.767	1.000

주: 1) 포장도 및 교통사고 자료는 특별광역시도, 지방도, 시군도, 기타 도로만 포함(고속도로와 국도 제외)
2) 1% 수준에서 통계적으로 유의함

14) 재정력지수는 최소한의 표준적인 행정서비스를 어디서나 제공받을 수 있도록 하는 지방교부세의 의의에 부합하여 최소한의 행정서비스를 제공하지 못하는 지방자치단체를 선정하는 목적에 더 부합

〈그림 5-1〉 시도별 포장도 연장과 교통사고 지표



2. 지역별 사업비 배분기준(안)

- 위험도로 구조개선사업의 배분지표는 먼저 도로공급 지표의 경우 포장도 연장을 이용
 - 교통사고 지표의 경우 제1안에서는 인구당 교통사고 사망자수와 발생건수를, 제2안에서는 자동차등록대수당 사망자수와 발생건수를, 제3안에서는 이를 동일 가중치로 동시에 사용하는 안을 제안함
 - 위험도로 지역별 예산 배분기준 = $0.31 \times (\text{포장도 연장}) + 0.32 \times (\text{인구당 또는 자동차등록대수당 교통사고 사망자수}) + 0.13 \times (\text{인구당 또는 자동차등록대수당 교통사고 발생건수}) + 0.24 \times (\text{역재정자립도})$

□ 제1안(인구당 교통사고 지표 적용)

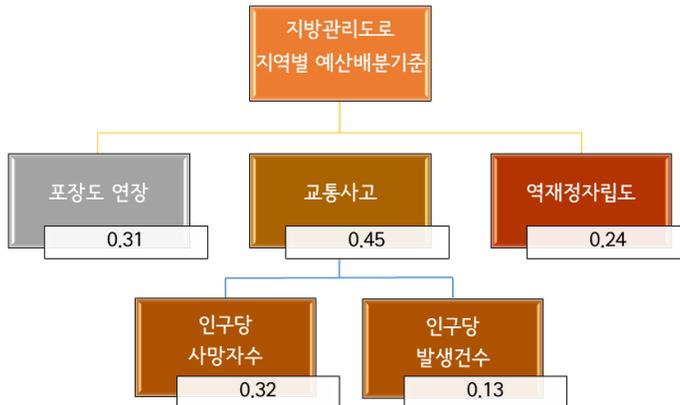
- 지역별 사업비 배분기준 제1안은 포장도 연장, 인구당 교통사고 사망자수,

인구당 교통사고 발생건수, 역재정자립도를 활용하여 종합지수를 적용하는 안임

- 포장도 연장과 인구당 교통사고 사망자수, 인구당 교통사고 발생건수, 역재정자립도 지표는 최대값(Max)을 기준으로 정규화한 후 가중치를 곱하여 산정한 종합지수를 바탕으로 제2차 위험도로 구조개선 중장기계획의 잔여사업비를 시도별로 배분

* 서울시와 사업이 완료된 세종시 제외

〈그림 5-2〉 위험도로 구조개선사업 배분기준 및 가중치(제1안)



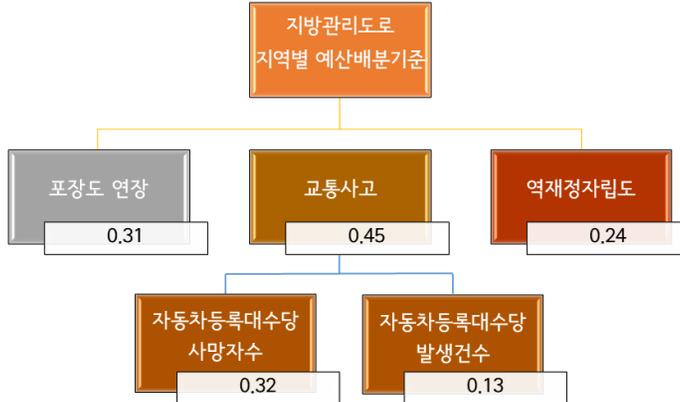
□ 제2안(자동차등록대수당 교통사고 지표 적용)

○ 지역별 사업비 배분기준 제2안은 포장도 연장, 자동차등록대수당 교통사고 사망자수, 자동차등록대수당 교통사고 발생건수, 역재정자립도를 활용하여 종합지수를 적용하는 안임

- 자동차등록대수를 고려한 종합지수를 바탕으로 제2차 위험도로 구조개선 중장기계획의 잔여사업비를 배분

* 서울시와 사업이 완료된 세종시 제외

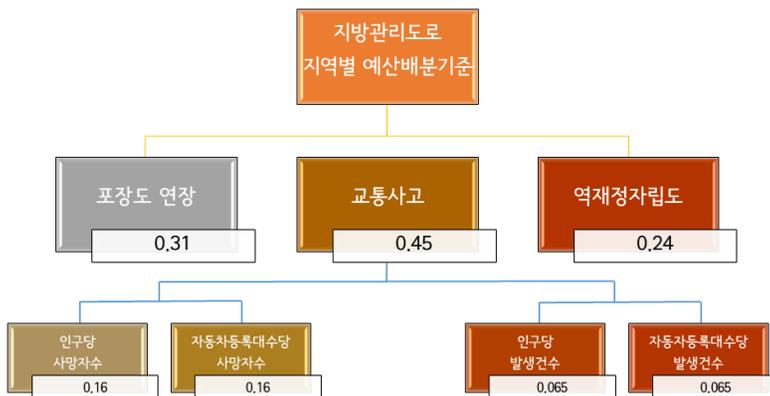
〈그림 5-3〉 위험도로 구조개선사업 배분기준 및 가중치(제2안)



□ 제3안(인구와 자동차등록대수를 동시에 고려한 교통사고 지표 적용)

- 포장도 연장과 인구 및 자동차등록대수당 교통사고 사망자수, 인구 및 자동차등록대수당 교통사고 발생건수, 역재정자립도를 활용하는 안임
 - 인구 및 자동차등록대수를 동시에 고려한 종합지수를 바탕으로 제2차 위험도로 구조개선 중장기계획의 잔여사업비 배분
 - * 서울시와 사업이 완료된 세종시 제외

〈그림 5-4〉 위험도로 구조개선사업 배분기준 및 가중치(제3안)



제2절 지역교통안전을 위한 사업추진방안

1. 지역교통안전사업 지원 및 추진의 필요성

1) 교통사고 절반 줄이기

□ 홍보·교육·단속 위주의 교통안전 종합대책

- 우리나라는 OECD 국가 중에서 교통사고 발생건수와 사망자수가 최하위권에 속함
 - 2018년을 기준으로 우리나라의 인구 10만명당 교통사고 사망자수는 7.3명으로 OECD 평균 5.9명에 비해 1.9명이 많고, 교통사고 발생건수는 인구 10만명당 421건으로 OECD 평균 209건보다 2.0배 많음
- 정부는 교통사고 사망자수를 줄이기 위하여 국가교통안전 기본계획을 5년마다 수립하여 추진해오고 있으며, 2018년 1월부터는 관계부처 합동으로 교통안전 종합대책을 수립하여 추진
 - 교통안전 종합대책에서 추진전략은 사람을 우선하는 정책추진, 예방적인 교통안전관리 시스템으로의 혁신, 중앙정부와 지자체의 협업을 강화하는 추진체계 구축
 - 전방위적인 홍보·교육·단속을 위해서 국무총리실을 중심으로 컨트롤타워를 구성하여 범정부 교통안전 추진체계를 강화하고, 자치단체의 적극적인 참여를 유도하며, 지역중심의 교통안전정책 추진을 지원하는 대책반을 운영하고 있으나 실제로는 홍보·교육·단속 위주

□ 지방관리도로의 교통사고율 감소가 필수

- 우리나라의 교통사고는 '17~'19년의 3년 평균 국가가 관리하는 고속도로와 국도에서 10.3%가 발생한 반면, 지방도 이하의 지방관리도로에서 89.7%('19년 기준 89.4%)가 발생하였으며, 사망자도 77.0%('19년 기준 77.7%)가 지방관리도로에서 발생하였음

- 2019년 기준 고속도로와 국도에서 747명이 교통사고로 사망하고 43,163명이 부상당하였지만 지방도 이하 지방관리도로에서는 2,602명이 사망하였고, 298,549명이 부상당하였음
- 전체 도로연장의 91.9%에 해당하는 지방관리도로의 교통사고율을 줄이지 않는 한 교통안전 종합대책의 목표를 달성하기 어렵다는 것을 의미
 - 국가와 지자체는 사람을 우선하는 정책, 예방적인 교통안전관리 시스템을 구축하여 국민의 생명과 안전을 보호할 책임이 있음
 - * 제7차 국가교통안전 기본계획('12~'16)의 목표달성도는 70% 수준이어서 교통안전 종합대책(관계부처 합동, 2018.1)에서는 '17년(약 4,200명) 대비 '22년(약 2,000명)까지 교통사고 사망자수를 절반으로 감축하는 것을 목표로 제시

〈표 5-3〉 중앙관리도로와 지방관리도로의 교통사고 발생건수 및 사망·부상자수 비교

구분		2010	2015	2017	2018	2019	17~19 3년 평균	
합계	발생건수	226,878	232,035	216,335	217,148	229,600	221,028	
	사망자수	5,505	4,621	4,185	3,781	3,349	3,772	
	부상자수	352,458	350,400	322,829	323,037	341,712	329,193	
중앙 관리	건수 (인)	발생건수	36,403	21,375	21,665	22,420	24,389	22,825
		사망자수	1,865	1,101	970	887	747	868
		부상자수	67,454	41,007	39,406	39,447	43,163	40,672
	비율	발생건수비율	16.0%	9.2%	10.0%	10.3%	10.6%	10.3%
		사망자수비율	33.9%	23.8%	23.2%	23.5%	22.3%	23.0%
		부상자수비율	19.1%	11.7%	12.2%	12.2%	12.6%	12.4%
지방 관리	건수 (인)	발생건수	190,475	210,660	194,670	194,728	205,211	198,203
		사망자수	3,640	3,520	3,215	2,894	2,602	2,904
		부상자수	285,004	309,393	283,423	283,590	298,549	288,521
	비율	발생건수비율	84.0%	90.8%	90.0%	89.7%	89.4%	89.7%
		사망자수비율	66.1%	76.2%	76.8%	76.5%	77.7%	77.0%
		부상자수비율	80.9%	88.3%	87.8%	87.8%	87.4%	87.6%

주: 1) 중앙관리도로: 고속국도와 일반국도 포함

2) 지방관리도로: 지방도 이하 특별·광역시도, 시군도, 기타 포함

자료: 도로교통공단(2020), 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)

□ 교통사고율 감소에 보다 효율적인 사업추진 필요

- 지방관리도로의 위험도로 구조개선사업의 경우 사업시행 전·후 대비 교통사고 감소효과는 2016년 58.5%에서 점차 증가하여 2020년 87.2%로 증가한 것으로 나타나고 있음(한국도로교통공단, 2014)
 - 교통사고 감소율(%)은 시행 전 3년간 평균 교통사고 발생건수와 시행 후 1년간 교통사고 발생건수를 비교하여 측정

〈표 5-4〉 지방관리도로의 위험도로 구조개선사업의 교통사고 감소효과 비교

구 분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
시행 전 평균 사고건수	33.7	18.0	42.0	16.7	15.7
시행 후 사고건수	14	2	13	5	2
교통사고 발생 감소율(%)	58.5	88.9	69.1	70.0	87.2

자료: 행정안전부(2014), 「제2차 위험도로 구조개선 중장기계획 수립연구」, 한국도로교통공단.

〈표 5-5〉 국도와 지방관리도로의 위험도로 구조개선사업 경제성 분석 비교

구분	대상사업	비용 (공사비 +보상비)	1년당 편익					B/C		
			합계	통행 시간 절감	운영 비용 절감	교통 사고 절감	환경 비용 절감	편익기간		
								10년	15년	20년
지방도로 (행안부)	337개 (2009~ 2011년)	2,756억	575억	81억	21억	469억	4억	1.57	2.10	2.49
국도 (국토부)	4단계 (2008~ 2010년)	1,426억	98억	31억	13억	52억	2억	0.52	0.69	0.83
	5단계 (2013~ 2014년)	406억	42.4억	10억	5.4억	26.5억	0.5억	0.72	0.96	1.15

자료: 행정안전부(2014), 「제2차 위험도로 구조개선 중장기계획 수립연구」, 한국도로교통공단.
 국토해양부(2013), 「전국 국도 위험도로 개량 5단계 기본계획」, 한국교통안전공단.
 국토교통부(2017), 「국도 등 중장기계획 수립연구-제4차 5개년계획(2016~2020)」, 국토연구원.

- 국도와 지방도 이하 위험도로 구조개선사업의 투자비용 대비 경제성(B/C)은 국도를 대상으로 한 위험도로 구조개선사업보다는 지방도 이하 위험도로 구조개선사업이 더 큰 것으로 분석되고 있음
 - 할인율은 5.5%를 적용하고, 편익기간을 10년으로 가정했을 때 B/C는 국도의 경우 0.72인데 비해 지방관리도로는 1.57이고, 20년을 가정했을 때 국도의 경우 1.15인데 비해 지방관리도로는 2.49로 분석됨

2) 국가도로예산의 세입과 세출용도 일치

□ 교통·에너지·환경세의 80%는 교통시설특별회계로 전입

- 제3장에서 살펴본 바와 같이 우리나라 교통 SOC의 주된 투자재원은 주로 교통시설특별회계로 충당하고 있음
 - 교통회계는 도로, 철도, 공항 및 항만의 원활하게 확충하고 효율적으로 관리·운영하기 위하여 1993년 「도로 등 교통시설특별회계법」을 제정하고, 이 특별회계의 재원을 확보하기 위하여 탄생하였음(「교통시설특별회계법」 제1조)
 - 그 후 「교통세법」은 에너지와 환경 분야에도 재원을 추가로 배분하기 위하여 2006년에 「교통·에너지·환경세법¹⁵⁾」으로 명칭 변경
- 휘발유와 경유에 붙는 세금, 즉 유류세는 교통세(교통·에너지·환경세), 주행세, 교육세를 통칭한다고 볼 수 있는데, 유류세는 일정하게 유지되도록 하고 있어 주행세가 인상되면 교통세가 인하되고, 교통세의 15%인 교육세 역시 인하되는 구조임(박진경, 2019.10)¹⁶⁾

15) 당초 「교통세법」은 한시법으로, 2008년 「교통·에너지·환경세」 폐지 법률안이 국회에서 통과되어 2010년 1월 1일부터 폐지되는 것으로 공포되었으나 2009년부터 폐지 시점을 연장하는 개정 법률안이 4차례에 걸쳐 지속적으로 통과되어 현재 2021.12.31 일몰될 예정임

16) 우리나라 자동차 세금은 크게 취득단계, 보유단계, 운행단계로 구분되는데, 취득단계에서는 국세인 개별소비세와 교육세 및 부가가치세, 그리고 지방세인 취득세가 부과되고, 보유단계에서는 지방세로 소유자동차세와 지방교육세가 부과되며, 운행단계에서는 국세인 교통·에너지·환경세, 교육세 및 부가가치세와 지방세인 주행분 자동차세가 부과됨(박진경, 2019.7)

- 지방세인 주행분 자동차세는 (지방세수 감소보전을 위한 정액보전금)과 (유가보조금 지급을 위한 세수)로 구성되며, 정액보조금은 지방세법 시행령 133조에 의거, 현재 9,830억원으로 고정되어 있음

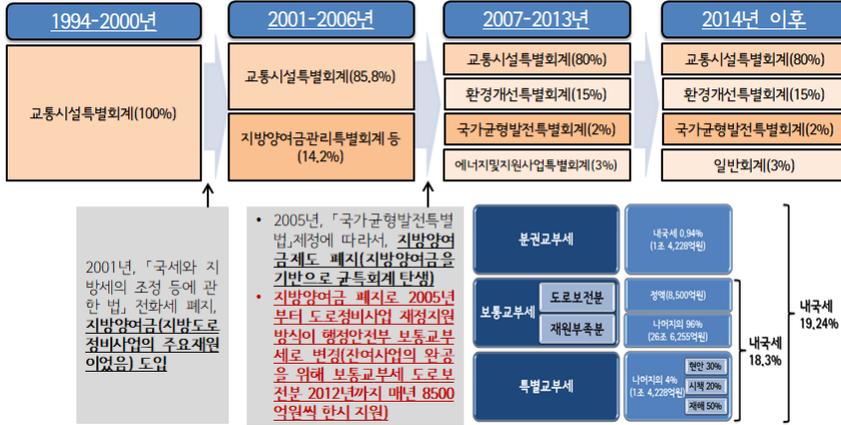
〈표 5-6〉 유류세의 구분

구분	세목	과세대상	세율(세액)		관련법규
국세	교통·에너지·환경세	휘발유 및 대체유류	리터당 529원(탄력세율)		교통·에너지·환경세법 제2조제1항, 시행령 제3조의 2
		경유 및 대체유류	리터당 375원(탄력세율)		
	교육세	등유, 중유, 부탄, 부산유류	개별소비세액의 15%	교통·에너지·환경세액의 15%	교육세법 제5조제1항
		그 외 유류	개별소비세액의 30%		
	부가가치세	유류	개별소비세액+교육세액의 10%		부가세법 제14조
지방세	자동차세 (주행분)	비영업용 승용차 유류	교통·에너지·환경세액의 36%		지방세법 제136조

자료: 하능식(2015), 「친환경시대 자동차세제의 합리화방안」, 한국지방세연구원.

- 전체 교통·에너지·환경세액은 현재 교통시설특별회계(교특회계)에 80%, 환경개선특별회계(환특회계)에 15%, 국가균형발전특별회계(균특회계)에 2% 배분되고 있음
 - 휘발유, 경유에 붙는 세금, 즉 교통·에너지·환경세의 80%는 교통시설특별회계로 전입

〈그림 5-5〉 교통·에너지·환경세의 자원배분 연혁



자료: 박진경(2019.7), “지역교통안전 예산확보 및 재원지원방안”, 「지속가능한 교통안전예산 법 제화를 위한 정책 토론회」, 국회세미나 자료집

- 교통회계 세입은 계정별로 차이가 있지만 2018년 예산을 기준으로 교통·에너지·환경세분이 전체 세입의 약 72%를 차지
 - 즉 우리나라의 교통 SOC 재원은 대부분 휘발유, 경유 등 유류에 부과되는 목적세인 교통·에너지·환경세를 주 재원으로 하는 국토교통부의 교통회계를 통하여 충당되고 있음

〈표 5-7〉 교통시설특별회계의 세입과 세출(억원)

구분		2015	2016	2017	2018
세입	합계	186,057	174,125	161,247	182,470
	교통·에너지·환경세분	112,437	122,424	123,026	131,122
	기타	73,620	51,701	38,221	51,349
세출	합계	176,357	159,311	161,247	182,470
	도로, 철도, 교통체계관리, 공항, 항만계정	176,357	159,311	155,240	118,687
	공공자금관리기금예탁분	-	-	6,007	63,783

주: 15년과 16년은 결산기준, 17년과 18년은 예산기준임
 자료: 감사원 자료를 활용하여 작성한 박진경(2019.10) 참조.

□ 교통시설특별회계는 고속국도와 국도신설에 국한

- 2020년 기준 국토교통부의 교통시설특별회계 예산 143,902억원 중에서 48.1%인 69,166억원이 도로예산으로 대부분 고속국도와 일반국도의 건설, 즉 신설에 쓰이고 있음
 - 국토교통부에서 교특회계로 지원되는 도로사업은 국토부 예산상 ‘고속도로건설’, ‘국도건설’, ‘도로관리’, ‘민자도로 건설’, ‘지자체 도로사업’임
 - 교특회계의 도로계정은 ‘지자체 도로사업’을 제외하고 원칙적으로 국토교통부가 관할하고 있는 고속도로와 국도를 대상으로 함
 - 지자체 도로사업은 비교적 간선기능을 담당하고 여러 행정구역에 걸쳐 있는 국가지원지방도(이하 국지도), 광역도로, 그리고 대도시권교통혼잡도로에 국한되어 있음
 - * 국지도, 광역도로, 대도시권교통혼잡도로에 국한해 일부 비용보조를 하고 있으며, 국지도, 광역도로, 혼잡도로라고 하더라도 설계비(국비 100%)와 공사비(국비 50%)만 지원하고 교특회계에서 균특회계로 이관하여 지원(박진경, 2019.10)
- 즉 휘발유나 경유를 구입할 때 내는 세금의 80% 중 48%는 운전자들이 실제로 많이 이용하는 생활형 도로가 아니라 고속도로나 국도의 신설에 사용되고 있음
 - 실제 운전자들이 세금을 내고, 더 많이 더 빈번하게 사용하는 도로의 안전 개선사업을 추진할 수 있도록 세입과 세출 용도를 일치시킬 필요가 있음

3) 인프라 노후화시대, 교통SOC 생산·관리의 패러다임 전환

□ 교량·터널 등 중요 구조물의 시설 노후 가속화

- 우리나라는 60년대 이후 신속한 경제성장으로 도로ストック 이와 함께 급격하게 증가했고, 이미 도로 구조물의 노후화가 심각해지고 있는 실정
 - 교통안전상 중요 구조물이라고 할 수 있는 교량과 터널 중에서 지방관리 도로의 20년 이상 노후 교량은 ‘15년 기준 약 7,297개소로 전체 노후

교량의 76.2%를 차지하고 있으며, '13년 대비 2년 만에 1,117개소가 증가하였음(박진경 외, 2017)

* 2015년 이후 이들 노후교량이나 터널에 대한 물량조사는 이루어지고 있지 않음

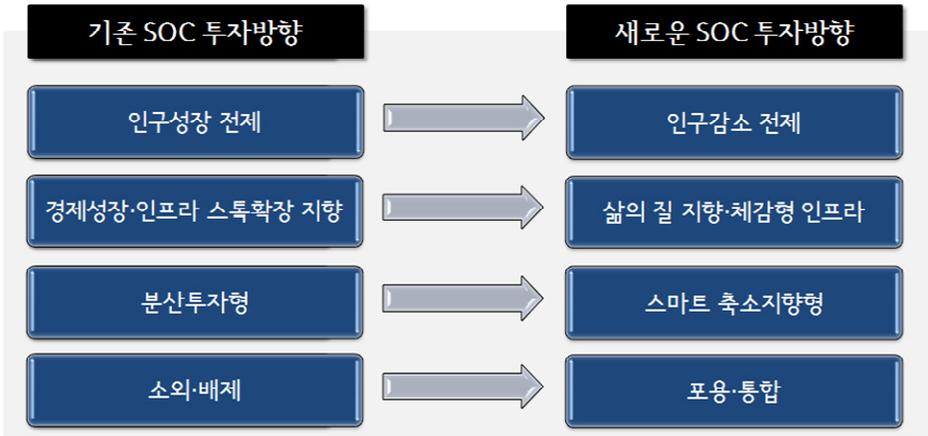
- 시설관리공단(2014)은 90년대 중반 성수대교와 삼풍백화점이 붕괴되면서 제정된 「시설물 안전관리에 관한 특별법」상 대상이 되는 1·2종 시설은 지방관리도로에 2,137개소라고 밝힌 바 있음
 - 행정안전부(2015)는 재난발생의 위험이 높거나 재난예방을 위하여 계속 관리할 필요가 있다고 인정되는 특정관리대상시설(교량) 일제조사 결과 지방관리도로에 7,143개소

□ 신설보다는 교통안전을 위한 정책적 패러다임 모색

- 60년대 이후부터 지금까지 부족했던 도로스톡의 확충 시기였다면, 이제는 확대된 도로스톡의 유지관리 쪽으로 정책의 무게중심을 이동하고, 이를 보다 체계적으로 지원, 관리하기 위한 추진 시스템을 구축할 필요가 있음(박진경, 2019.7)
 - 지금까지 고속성장시대에 대응하는 지역 SOC 투자정책을 환경변화에 맞추어 전환해야 하는 시점 도래
- 현재 위험도로 구조개선사업 등 지역교통안전개선사업을 제외하고 지자체 관리도로를 국가가 지원한다고 하더라도 공사비를 기준으로 신설하는 경우에만 지원하기 때문에 지방자치단체는 도로에 대한 유지관리나 안전관리보다 도로신설에 지방비만 매칭하는 방식으로 매진
 - 실제 총사업비에서용지보상비가 차지하는 비중이 높아서 지자체간 갈등 발생, 지방재정이 열악하여 지방비 매칭부진, 보상협의 지연 등 집행률 저하 문제도 발생
- 따라서 예산제약 하에서 고속도로나 국도 등의 신설 위주의 투자에서 기존의 도로를 최대한 활용할 수 있는 방안 모색 필요

- 기후변화, 자연재해나 재난, 교통안전 대두 등 환경변화를 고려한다면 스톡확장 위주의 신설을 지양하고 일정한 품질의 도로 서비스 제공을 지향해 나가야 함

〈그림 5-6〉 인프라노후화시대 새로운 SOC 투자방향



자료: 박진경(2019.7), “지역교통안전 예산확보 및 재원지원방안”, 「지속가능한 교통안전예산 법제화를 위한 정책 토론회」, 국회세미나 자료집

□ 지역교통안전투자 증대 도모

- 지자체가 관리하는 도로는 도시계획도로나 도로현황조서 상 지정고시하지 않은 도로를 제외하고서도 91.9%를 차지하고 있음
 - 지자체가 관리하는 도로가 너무 많다 보니 한정된 예산제약 하에서 다른 사업보다 우선순위가 낮아져 갈수록 지역교통안전예산이 감소하는 추세
- 일반국도를 예를 들면 국가에서 직접 관리하는 국도의 km당 유지보수비는 약 1억 1천만원이지만 국가에서 지자체에 위임한 국도의 경우 4천 7백만원으로 40% 수준
 - 지자체에서 관리하는 시의 국도는 1천만원으로 8.7% 수준에 불과(박진경 외, 2017)

- 지역교통안전투자사업이 모두 지방으로 이양될 경우 국민들의 교통안전과 직결되는 교통사고 다발구간 정비 및 위험도로 구조개선사업 역시 타 사업에 비해 우선순위가 떨어질 가능성이 있음
 - 현재 지역은 균특회계로 50%를 매칭하는 사업인 지역교통안전 개선사업 위주로 사업을 추진하고 있음

〈표 5-8〉 도로등급별 도로연장과 유지보수비용 집행실적(2015년)

구분	도로연장		유지보수비(억원)			km당 유지보수비(백만원)				
	연장(km)	비율(%)	합계	국비	지방비 등	합계	국비	지방비 등		
총계	107,527	100.0%	27,689	15,652	12,037	25.8	14.6	11.2		
고속국도	4,193	3.9%	3,720	3,106	614	88.7	74.1	14.6		
일반 국도	합계	13,948	13.0%	11,710	11,507	203	84.0	82.5	1.5	
	국토부 관리	소계	11,785	84.5%	11,494	11,493	0.4	97.5	97.5	0.003
		직접	8,865	63.6%	10,132	10,132	-	114.3	114.3	-
		위임	2,920	20.9%	1,362	1,362	0.4	46.6	46.6	0.012
	지자체 관리	2,163	15.5%	216	13	202	10.0	0.6	9.4	
특별·광역시도·구도	20,314	18.9%	4,225	174	4,050	20.8	0.9	19.9		
지방도	18,087	16.8%	2,653	534	2,119	14.7	3.0	11.7		
시도	28,348	26.4%	3,712	216	3,495	13.1	0.8	12.3		
군도	22,637	21.1%	1,670	115	1,556	7.4	0.5	6.9		
관리 주체	중앙관리		13,852	13,238	614	106.1	101.4	4.7		
			50.0%	84.6%	5.1%					
	지방관리		13,838	2,414	11,423	14.6	2.6	12.1		
			50.0%	15.4%	94.9%					

주: 1) 중앙관리도로: 고속국도와 일반국도 중 국토교통부에서 직접 관리하는 도로를 의미

2) 지방관리도로: 일반국도 중 국토교통부가 지자체에 위임한 국도 및 관리주체가 지자체인 국도, 그리고 특별광역시도, 지방도, 시군구도를 포함

자료: 박진경 외(2017), 「지방자치단체 관리도로 제도개선방안 연구」, 한국건설관리공사.

2. 지역교통안전 개선사업 예산지원방안

- 인프라 노후화시대, 교통SOC 생산·관리의 패러다임을 전환할 시기가 도래했음
 - 60년대 이후 고속성장시대를 거쳐 오면서 지금까지는 부족했던 도로스톡을 확충하는 시기였다면, 이제는 확대된 도로스톡의 유지관리 쪽으로 정책의 무게중심을 이동해야 하는 시기임
 - 도로스톡의 유지관리정책을 보다 체계적으로 지원, 관리하기 위한 추진 시스템을 구축 필요
- 예산제약 하에서 기후변화, 자연재해나 재난, 교통안전 대두 등 환경변화를 고려한다면 스톡확장 위주의 신설을 지양하고 일정한 품질의 도로 서비스를 제공할 수 있어야 하기 때문
 - 국민의 생명을 교통사고로부터 보호하고, 기후변화나 재난, 재해에 대비한 SOC 투자 전략 전환 필요
- 이에 위험도로 구조개선 중장기계획에 의거한 위험도로 구조개선사업을 비롯한 지역교통안전정책을 추진하기 위하여 예산확보 및 재원지원방안을 제안하도록 함(이하 내용은 박진경, 2019.7를 참조하여 재구성)

□ 유류세의 균특회계 배분비율 증대, ‘(가칭)지역위험교량·터널 개선사업’ 신설

- 교통·에너지·환경세의 균특회계 배분비율을 증대시켜 단기적으로는 ‘(가칭) 지역위험 교량·터널 개선사업’ 신설함
 - 현재 교통·에너지·환경세의 80%가 전입되는 교통시설특별회계는 원칙적으로 국토교통부가 소관하고 있는 고속국도와 국도의 건설 및 유지관리에 부담하도록 되어 있음
 - 국지도, 혼잡도로, 광역도로 등은 교특회계에서 균특회계로 진출한 다음 국토교통부 지역지원계정(부처편성사업)으로 지원하고 있고, 지역교통안전과 관련되는 사업을 지원하는 행정안전부의 지방도 이하 지역교통안전

환경개선사업과 위험도로 구조개선사업 역시 균특회계 지역지원계정(부처편성사업)으로 지원

* 균특회계 지역교통안전환경개선사업은 재정분권과 함께 잔여사업을 완공하고 지방에 추가로 이양될 예정임

- 지역교통안전과 관련되는 지자체 관리도로 예산을 확보하기 위해서는 교통·에너지·환경세의 균특회계 배분비율을 높이는 방안을 고려해 볼 수 있음
 - 교통·에너지·환경세가 균특회계 전입분은 균특법 제36조제2항에 의거 지역자율계정의 세입이 되기 때문에 지역자율계정에 지방관리도로 상에 위치하고 있는 재난발생이나 안전사고의 위험이 심각한 교량과 터널을 대상으로 ‘(가칭)지역위험교량·터널 개선사업’을 신설하는 방안을 고려
- SOC 투자를 지양하려고 하는 정책트렌드에도 불구하고, ‘안전’에 대한 중요성은 증대되고 있는 여건을 감안하면 노후교량·터널 및 위험시설에 대한 개선사업은 꼭 필요한 사업이라 할 수 있음
 - 그러나 국가균형발전특별회계가 최근 재정분권 추진방안에 의거 지방에 이양(2019.4. 3.57조원)되고 있는 추세여서 지역자율계정사업을 추가로 신설하는 대안은 용이하지 않을 수 있음
 - * 교량의 경우 총 29,196개소 중에서 지방관리도로 상의 교량이 15,049개소로 51.5%를 차지하고 있으며, 국민안전처의 교량 일제조사 결과 개보수가필요한 재난위험시설(D, E 등급)이 7,143개소에 달함

〈표 5-9〉 교통·에너지·환경세 배분비율

회계명	법적근거	배분비율
교통시설특별회계	교통시설특별회계법 제8조 제1항 제1호	80%
환경개선특별회계	환경정책기본법 부칙 제4조의 2 제1호	15%
국가균형발전특별회계	국가균형발전특별법 제36조 제1항	2%

□ **교통·에너지·환경세 일부를 소방안전교부세에 편입, 지역교통안전 용도지정**

- 교통·에너지·환경세 일부를 소방안전교부세에 편입시켜 지역교통안전 용도를 지정하는 방안을 고려해볼 수 있음
 - 2015년 신설된 소방안전교부세는 당시 담배가격 인상시 신설된 ‘담배에 부과하는 개별소비세’의 20%를 자치단체의 소방 및 안전시설 확충, 안전관리 강화 등 지원을 위해서 교부
- 지역교통안전을 위해서 교통·에너지·환경세의 일부를 소방안전교부세에 편입시키고, 자치단체의 교량, 터널 등 안전시설 건설 및 관리, 교통안전, 사고 예방 지원을 위해서 교부하는 방안 고려
 - 즉, 휘발유 및 경유 등을 구입하고 내는 세금인 교통·에너지·환경세 일부를 지역교통안전을 위한 사업에 사용할 수 있도록 하는 것임

□ **주행분 자동차세 인상, 인상분은 지역교통안전 용도지정**

- 주행분 자동차세를 인상하되, 인상분은 지역교통안전 용도를 지정하는 방안 고려
 - 주행분 자동차세는 교통·에너지·환경세의 36%이지만 본세의 변동에 따라 세율을 30%까지 조정할 수 있는 조정세율을 택하고 있어, 현재 교통·에너지·환경세의 26%를 적용
 - 휘발유와 경유에 붙는 세금, 즉 유류세는 교통·에너지·환경세, 주행세, 교육세를 통칭하는데, 유류세는 일정하게 유지되도록 하고 있어 주행세가 인상되면 교통·에너지·환경세가 인하되고, 교통세의 15%인 교육세 역시 인하되는 구조임
- 지방세인 주행분 자동차세는 지방세수 감소보전을 위한 정액보전금과 화물차, 경유차 등 유가보조금 지급을 위한 세수(용도가 지정되어 있음)로 구성됨
 - 지방자치단체 지방세수 감소보전을 위한 정액보조금은 지방세법 시행령 133조에 의거, 현재 9,830억원으로 고정되어 있으며, 지자체 일반재원으로 사용되기 때문에 교통·에너지·환경세를 인하하고, 주행분 자동차세를

인상한 다음 주행분 자동차세 재원을 키워서 그 인상분을 지역교통안전 예산으로 확보할 수 있음

- 지방세수 감소보전을 위한 정책보전금 9,830억원은 지방세법 시행령 제정 이후 고정되어 유지되고 있으므로 물가상승률을 고려하여 현실화시킬 필요가 있음
- 9,830억원을 2조 이상으로 증액하여 지방교통시설의 유지보수, 안전, 노후터널, 교량 보수 등 용도를 지정한다면 재원의 부과에 따른 사용목적에도 부합

□ 범칙금특별회계 설치를 통한 지역교통안전사업 추진

- 과거 교통범칙금은 경찰청에서 자동차교통관리개선특별회계를 설치하여 교통안전사업에 투자¹⁷⁾했었음
 - 그러나 2005년 정부의 특별회계 정비방침에 따라서 2006년까지만 운영되고 2007년 폐지되었음
 - 2003년부터 시행되었던 지방관리도로 구조개선 사업비 지원은 자동차교통관리개선특별회계의 총 재원 중 25% 이상을 지방자치단체가 관리하는 도로 중 교통사고가 빈발하거나 급격한 굴곡, 경사 또는 차로 변경 등으로 교통사고 위험이 높은 도로구간 개선에 필요한 경비 보조를 하도록 하였으나 본 특별회계가 폐지되면서 이 재원의 지원도 중단됨
- 이에 교통 범칙금의 세입과 세출용도를 연관시켜 교통범칙금을 지역교통안전개선사업에 사용할 수 있도록 범칙금 특별회계 설치를 고려해볼 수 있음
 - 신호위반 등 교통 과태료와 CCTV, 속도위반 등 경찰청의 범칙금 수입은 2019년 예산 기준 약 8,700억원 수준이므로 이의 50%, 즉 약 4,000~5,000억원 정도를 교통안전시설 설치·관리 등에 활용하도록 하는 안임

17) 2003년 기준 약 2,000억원 수준

〈그림 5-7〉 교통범칙금 자원



자료: 박진경(2019.7), “지역교통안전 예산확보 및 재원지원방안”, 「지속가능한 교통안전예산 법제화를 위한 정책 토론회」, 국회세미나 자료집

- 국토교통부(2013), 「전국 국도 위험도로 개량 5단계 기본계획」, 교통안전공단.
- 국토교통부(2017), 「국도 등 중장기계획 수립 연구: 제4차 5개년 계획(2016~2020)」, 국토연구원.
- 국토교통부(2020), 「2020 도로보수 현황(2019년 말 기준)」.
- 국토교통부(2020), 「2020 도로업무편람」.
- 기획재정부(2019.4), 「국가균형발전특별회계 예산안 편성지침」.
- 김성주·윤태섭(2019), 「재정분권 추진에 따른 지방재정조정제도의 개선방안」, 한국 지방행정연구원.
- 김호정(2013), 「도로사업 유형별 투자평가방법론 개선방안」, 「도로」, 15(4).
- 김희경 외(2018), 「지방분권화 대응 교통정책 협력체계 개선방안」, 한국교통연구원.
- 도로교통공단(2020), 「2020년판 교통사고 통계분석」.
- 모창환·박정욱·박상우(2013), 「교통권 보장을 위한 최저서비스 기준 설정과 측정 방법론 연구」, 한국교통연구원.
- 박진경·김현호·서정섭(2011), 「지역 접근성 제고를 위한 지방관리도로 재원지원방안」, 한국지방행정연구원.
- 박진경·오은주(2015), 「지방 SOC 생산성 분석 및 발전방안」, 한국지방행정연구원.
- 박진경·김현호·이제연(2017), 「지방자치단체 관리도로 제도개선방안 연구」, 한국건설 관리공사.
- 박진경·조정찬(2018), 「대전 철도횡단 도로시설물 개량·개축비용 국비분담방안」, 한국 지방행정연구원.
- 박진경(2019.7), 「지역교통안전 예산확보 및 재원지원방안」, 「지속가능한 교통안전 예산 법제화를 위한 정책 토론회」, 국회세미나 자료집.
- 박진경(2019.10), 「국가 교통안전 예산확보 및 효율적 활용방안」, 「손해보험」 10월호,

손해보험협회.

송지영·박소연(2019), 「지역균형발전을 고려한 지방재정투자사업의 타당성 평가 방법 연구」, 한국지방행정연구원.

육동형 외(2019), 「도로 인프라의 공공성 지표 개발 및 활용방안」, 국토연구원.

이춘용 외(2018), 「도시지역 일반국도의 국가간선도로 기능 강화 전략 연구」, 국토연구원.

이태호 외(2019), “지역성을 고려한 시도별 재해예방사업비 배분기준에 대한 연구”, 「한국방재학회 논문집」, 19(6).

조기현·여효성(2018), 「재정분권시대 보통교부세 발전방향: 재정형평성을 중심으로」, 한국지방행정연구원.

조기현·전성만(2019), 「문재인 정부 재정분권의 성공적 추진전략에 관한 연구: 세입분권을 중심으로」, 한국지방행정연구원.

한국개발연구원(2008), 「도로·철도 부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구(제5판)」.

한국개발연구원(2017a), 「도로·철도 부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구(제6판)」.

한국개발연구원(2017b), 「예비타당성 수행을 위한 일반지침 수정·보완 연구(제6판)」.

충청북도(2013), 「국도·국대도·국지도 5개년 계획 수립을 위한 노선별 타당성 조사 및 논리개발 용역」, 충북연구원.

하능식(2015), 「친환경시대 자동차세제의 합리화방안」, 한국지방세연구원.

한국도로학회(2012), 「지방도로 사업방향과 재원에 관한 연구」.

환경부(2012), 「한강수계 관리청별 주민지원사업비 배분기준에 관한 연구」, 한국환경정책평가연구원.

행정안전부(2014), 「제2차 위험도로 구조개선 중장기계획 수립 연구」, 도로교통공단.

행정안전부(2020), 「2020 행정안전통계연보」.

홍상연(2018), 「도로교통사고 예방 위한 위험도 평가기법 모색」, 서울연구원.